Paulo de Brito Guerra

A civilização da seca

MINISTÉRIO DO INTERIOR

DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS

IPEA IPLAN
SETOR DE
DOCUMENTAÇÃO
SEPLAN
Econômico e Social

DOAÇÃO

A CIVILIZAÇÃO DA SECA

O NORDESTE É UMA HISTÓRIA MAL CONTADA

PAULO DE BRITO GUERRA
Engenheiro Agrônomo

551.69813
G934

FORTALEZA
1981

Nº 1393
DATA 13 / 08 / 86
TOMBO
3099-6

Guerra, Paulo de Brito, 1914 –

A Civilização da seca. Fortaleza, DNOCS, 1981.

324 p. ilust.

C.D.U. 338.1 (812/814)

SUMÁRIO

TRÊS HOMENAGENS
O AUTOR
O LIVRO
AGRADECIMENTOS
PREFÁCIO

PRIMEIRA PARTE:
AS SECAS DO NORDESTE BRASILEIRO
ESTRATÉGIA E ESTRUTURAS PARA ENFRENTAR SEUS EFEITOS 19

1 – O Fenômeno fatídico . . . . . 21 - 23
2 – Secas que passaram à História . . . . . 24 - 27
3 – A seca de 77 e os anos malditos . . . . . 28 - 31
4 – A idéia que vem do Império . . . . . 32 - 34
5 – As Secas – Ontem e hoje . . . . . 35 - 39
6 – Solução reclamada . . . . . 40 - 42
7 – Honra ao mérito . . . . . 43 - 44
8 – Os primeiros passos da Inspetoria . . . . . 45 - 48
9 – As Obras novas . . . . . 49 - 51
10 – Uma Estrada de ferro transertaneja . . . . . 52 - 57
11 – Um Sonho de estadista . . . . . 58 - 59
12 – A Era Epitaciana . . . . . 60 - 62
13 – Morrendo e resistindo . . . . . 63 - 66
14 – Transfusão de sangue . . . . . 67 - 70
15 – Na Senda da agricultura . . . . . 71 - 74

16 – A Estratégia das Comissões Especiais . . . . . 75 - 78
17 – A Riqueza inestimável da piscicultura . . . . . 79 - 81
18 – Extensão e pesquisa . . . . . 82 - 84
19 – Açudagem em cooperação. . . . . 85 - 87
20 – A Engenharia rural . . . . . 88 - 90
21 – Os Poços profundos . . . . . 91 - 93
22 – As Leis que governaram o DNOCS . . . . . 94 - 99
23 – O Combate às secas e o Polígono . . . . . 100 - 102
24 – Um Banco para o Nordeste . . . . . 103 - 108
25 – SUDENE – Novas políticas e planejamento global . . . . . 109 - 113
26 – A Nova ordem . . . . . 114 - 119
Quadro I – Açudes construídos 120
Quadro II – Projetos de irrigação 121
Relação de Inspetores e Diretores Gerais 122

SEGUNDA PARTE:

ASPECTOS REGIONAIS

O AÇUDE E A CAATINGA 123
1 – Terras privilegiadas . . . . . 125 - 128
2 – Não há fórmulas mágicas . . . . . 129 - 132
3 – A Terra e a gente . . . . . 133 - 137
4 – Entraves e acomodação . . . . . 138 - 141
5 – A Missão sublime do açude . . . . . 142 - 147
6 – A Caatinga abençoada . . . . . 148 - 150

TERCEIRA PARTE:

O POTENCIAL DISPONÍVEL

NECESSIDADE DE MUDANÇAS 151

1 – Perspectivas sombrias e esperanças . . . . . 153 - 156

2 – Programas com base na agricultura . . . . . 157 - 160

2.1 – A Fruticultura tropical . . . . . 161 - 183

2.2 – As Plantas xerófilas . . . . . 183 - 209

2.3 – A Pecuária nordestina . . . . . 210 - 223

2.4 – A Irrigação . . . . . 224 - 229

3 – Programas de recursos hídricos 230

3.1 – A Captação de água . . . . . 230 - 235

3.2 – A Perenização dos rios e a transposição de bacias . 235 - 237

3.3 – Outras fontes de captação . . . . . 237 - 240

4 – Programas de pesquisas . . . . . 241 - 245

4.1 – Pesquisa de plantas da caatinga . . . . . 245 - 247

4.2 – Pesquisa de plantas introduzidas 247

4.3 – Pesquisa de solos . . . . . 247 - 252

4.4 – Outras pesquisas relevantes . . . . . 252 - 267

5 – Programas ecológicos . . . . . 268 - 271

5.1 – Por que preservação . . . . . 271 - 276

5.2 – A Legislação pertinente . . . . . 276 - 279

5.3 – As Áreas verdes . . . . . 279 - 284

5.4 – Antes que a natureza morra . . . . . 284 - 292

6 – Questões de ordem política e sócio-econômica ..... 293 - 294

6.1 – Recursos financeiros, as chuvas na seca ..... 294 - 297

6.2 – Reforma agrária e política agrícola ..... 297 - 300

6.3 – A Organização da produção agrícola ..... 301 - 304

6.4 – A Valorização de zonas internas ..... 305 - 308

6.5 – O Turismo ..... 309 - 313

6.6 – A Educação, condição para o desenvolvimento ... 313 - 321

CONCLUSÕES ..... 322 - 324

TRÊS HOMENAGENS

À memória de Felipe Guerra,
o pai amigo de todas as ho-
ras, defensor intransigente do
Sertão, que conheceu e
amou como poucos.

A uma lembrança muito forte que ficou do
mestre e companheiro de quarenta anos,
que tanto admirávamos, desde a
Escola de Viçosa, o nosso "Dr. Duque".

Ao velho e querido DNOCS, a que com muito orgulho
servimos, desde a juventude. A Repartição mais agredida do
Brasil e a que mais realizou, em setenta anos de luta
silenciosa e incompreendida, pelo bem da gente que vive
em oitocentos mil quilômetros quadrados de uma
terra onde a Caatinga nativa teima em desafiar as Secas.

NESTAS HOMENAGENS,
MUITO CARAS, MUITO GRATAS...
TODA A VENERAÇÃO DO

AUTOR.

O AUTOR

Nascido em Mossoró, Rio Grande do Norte, O AUTOR estudou no centenário Ateneu Norte-rio-grandense de Natal e cursou a Escola Superior de Agricultura e Veterinária do Estado de Minas Gerais, germe da atual Universidade Federal de Viçosa.

Ao diplomar-se, foi convidado por José Augusto Trindade, chefe da Comissão de Serviços Complementares da IFOCS, para servir no Posto Agrícola de São Gonçalo, Paraíba. Ali dirigiu seções de campo, executando trabalhos e ensaios nas áreas de Irrigação, Pomicultura e Silvicultura, especialmente com plantas cítricas, e com espécies xerófilas. Por designação do Inspetor de Secas, engenheiro Luiz Vieira, ocupou a chefia da Comissão, na Capital paraibana, após a morte de José Augusto Trindade, em 1941.

Dirigiu o Instituto Agronômico da Região Seca (depois Instituto J.A.Trindade) de 1943 a 1955. Serviu no ETENE quando assessor do BNB, em implantação (1955/56). Fez estágios agronômicos em Deodoro (Rio), Piracicaba (S. Paulo), Parreiras (Minas) e estudos de irrigação e drenegem no Bureau of Reclamation em Denver, Colorado.

Chefiou seções técnicas do Serviço Agro-Industrial, em Fortaleza. Foi Inspetor Técnico do DNOCS e primeiro Diretor da 2a. Diretoria Regional, criada em 1967, com atuação em todo o Estado do Ceará, cuja implantação executou.

Participou de dezenas de Seminários e Congressos Regionais sobre Desenvolvimento, Zonas Áridas, Irrigação e Recursos Naturais, em Estados do Sul e do Nordeste, no Panamá, México, Estados Unidos e Argentina. Assessorando Guimarães Duque esteve presente ao Encontro dos Bispos do Nordeste em Campina Grande (1956) e à reunião sobre Planejamento para

Desenvolvimento do Nordeste, OPENO, no Palácio do Catete (fevereiro de 1959). Tomou parte em reuniões para discussão da Lei de Irrigação e do Projeto Sertanejo, em Recife, Rio e Brasília.

Após aposentadoria, a partir de 1969, presta serviço à Diretoria de Estudos e Projetos, órgão da Diretoria Geral do DNOCS.

O LIVRO

Ao longo de quatro décadas vividas a serviço do DNOCS, o autor teve oportunidade de publicar dezenas de relatórios e trabalhos técnicos sobre assuntos ligados à agronomia nordestina, além de uma narrativa sobre a seca e costumes sertanejos.

Alguns desses trabalhos referentes à irrigação e a plantas xerófilas foram reunidos em 1978, por iniciativa do Dr. Vingt-un Rosado Maia (ESAM),nos volumes XCVII e XCVIII da Coleção Mossoroense.

A permanência de vinte anos no coração do sertão nordestino, convivendo com sua gente, observando o ambiente e suas sutilezas, sentindo de perto a beleza dos invernos e a tristeza das secas e ainda a oportunidade de levantar confrontos entre o Nordeste e outras regiões com problemas correlatos, tentaram o autor a mergulhar em divagações e fugir um pouco do campo da pura técnica agronômica.

Assim, nasce este livro, um despretensioso estudo que traz a missão de testemunhar uma idéia, uma convicção, qual esta de que nada impede o surgimento nesta região de uma "civilização da seca", próspera e feliz,mesmo que para tantos traga a afirmativa um sabor de utopia.

Dividido em três partes, prende-se a primeira a um retrospecto da ação do Governo, das estruturas e medidas lançadas em desafio às secas, ou pelo menos, aos seus efeitos nocivos, desde mais de cem anos. Ênfase especial é dada ao Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, não só em homenagem ao septuagésimo aniversário de vida atribulada e útil desta famigerada Repartição, mas também por ter sido ela a casa do autor, desde os seus verdes anos, que já longe vão.

O segundo capítulo busca expor alguns aspectos mais interessantes do Nordeste, de sua gente, de seus ecossistemas e confronta a área com terras de outras latitudes.

Na parte final, tenta-se sugerir linhas de ação, como que outras estratégias com base nas potencialidades e na pesquisa, que poderão contribuir, notadamente no que tange ao campo da Agricultura,para a construção de um sólido império semi-árido nesta esquina oriental do Brasil.

AGRADECIMENTOS

O autor sente-se deveras reconhecido àqueles que o auxiliaram na tarefa de preparar este livro, com especial destaque às seguintes pessoas:

– Engenheiro Roberto Duarte Vidal Silva, que prefaciou o trabalho.

– Bacharel Otto de Brito Guerra, Engenheiro Agrônomo Clodoaldo de Oliveira Carvalho e Economista Francisca Azevedo Lima, que importantes sugestões ofereceram ao ler o original, buscando aperfeiçoar o texto.

– Técnica de Administração Ana Maria Vidal Menezes Lima, maior responsável pelo arranjo do livro e revisão dos textos, autora, ainda, de um esmerado trabalho datilográfico.

– Bibliotecárias Marfisa H. B. Arrais Maia e Tereza S. Câmara Costa, normalizadoras das referências bibliográficas que se encontram ao fim dos capítulos.

– Zilton Teixeira de Oliveira, Regina Celma Beserra de Alencar e Thereza Saraiva Martins, que decifraram, bateram e rebateram manuscritos remendados, até enigmáticos.

– José Helder Brasileiro e operadores da "Composer", que souberam transformar um montão de folhas tipo ofício em um modelo livresco de bom estilo.

– Membros da alta administração do DNOCS, representados na pessoa de seu Diretor Geral, Engenheiro José Osvaldo Pontes, cujo apoio permitiu a publicação deste trabalho.

PREFÁCIO

Para quem não é escritor, literato, gramático, ou afim, constitui-se em uma rara oportunidade prefaciar um livro. Sendo da autoria de Paulo de Brito Guerra, toma-se, ademais, honrosa e feliz.

Talvez uma ligação muito estreita, uma amizade sólida, uma convivência de anos, é que animaram Paulo Guerra, como é chamado no DNOCS, a dispensar-me a homenagem de apresentar o seu atual escrito. Nada poderia ser tão gratificante para mim, quanto esse preito de estima do amigo de todas as horas.

A missão não é difícil, face ao conhecimento que tenho do autor, da sua obra e da natureza do cenário escolhido, o Nordeste, esta imensa região sofrida, da qual o autor e eu temos o hábito de falar, de discutir os seus problemas e de conceber as suas soluções; a qual aprendemos a amar, desde que dela somos filhos, provindo daí o desejo mútuo de vê-la um dia redimida; com a qual nos acostumamos a conviver, através do seu sol e de suas secas, das suas regradas chuvas e de suas agruras sem fim.

Não poderia falar do livro sem antes traçar um perfil do autor, pois só conhecendo algo de Paulo Guerra se poderá compreender o porque das várias questões por ele dispostas, com o intuito de influenciar os destinos de sua terra.

Paulo Guerra é filho de Felipe Guerra, um profundo conhecedor das coisas do Nordeste e autor de livros, trabalhos, folhetos, artigos, uma verdadeira literatura sobre as secas e sobre a região em que estas grassam. Herdou, portanto, do pai e, ademais, de ascendentes seus de nome Guerra, que também já propugnavam por melhores dias para estas terras, o sentimento de arraigado amor pelo seu torrão natal. O nome próprio "Guerra", como o

seu homônimo guerra, substantivo comum, lembra batalhas, lutas, combates, vitórias e até derrotas. E não tem sido outra a vida dos Guerras: batalhando, lutando, combatendo, vencendo aqui e, ali, experimentando, por vezes, o sabor amargo de uma derrota. Mas, sempre pelo Nordeste.

Teve que estudar fora, em Viçosa, a melhor escola superior de agricultura do país. Escolheu a profissão de agrônomo sem dúvida pela sua paixão desvairada ao solo estéril e seco, onde cresceu, para um dia tentar transformá-lo, por intermédio do conhecimento das ciências e dos princípios que regem a prática da agricultura.

Foi e voltou. Entrou para o DNOCS, onde teria meios e campo para realizar o seu sonho. E a este órgão governamental tem dedicado toda a sua vida.

Filho de Felipe Guerra, discípulo de Guimarães Duque, homens que ardorosamente lutaram pela redenção da terra nordestina, homenageados por dever de justiça nas primeiras páginas deste livro, pelo autor, e, ainda, tendo palmilhado durante mais de quarenta anos os mais diversos rincões a serviço do órgão das secas, não poderia Paulo Guerra deixar de ser o que é: um entusiasta, um esperançoso, um homem que vê soluções para a sua terra, um empedernido, um teimoso, um nordestino em toda a sua garra e em todo o seu sangue, a querer convencer a todos sobre a viabilidade do Nordeste.

O livro de Paulo Guerra é uma súmula de sua vida pública, que se confunde com a do próprio DNOCS. Ambos lutaram contra as secas, ambos não lograram, ainda, vencê-las. Ambos propuseram combate sistemático, traduzido através da aplicação maciça de capitais em projetos adequados, mas, infelizmente, não têm sensibilizado os governantes. Ambos indicaram soluções para os tempos de paz, para só chegarem a receber armas em tempo de guerra, quando o flagelo, já declarado, dizimava os rebanhos, queimava as plantações e causava o êxodo da população.

Durante toda a primeira parte de seu livro, Paulo Guerra nos dá exemplos do que tem sido a atuação dos governos centrais sobre esta vasta região. As ações se sucedem sempre de maneira igual: há seca, aplicam-se recursos para que brasileiros não morram à míngua; não há seca, a pobre região nordestina é abandonada à própria sorte; há seca, programas são criados, para serem desativados logo quando aparecem as primeiras chuvas do próximo inverno; não há seca, jamais se procura investir na terra fértil, mas sedenta, para torná-la mais resistente a um flagelo climático futuro. E o que se observa é que a epopéia nordestina continua, sem que tenha havido, até hoje, uma firme resolução de mudar substancialmente o quadro que apresenta esta grande extensão do território brasileiro, um dos maiores bolsões de pobreza do mundo.

Na segunda parte de seu livro, Paulo Guerra fala sobre o privilégio de se morar aqui, o que parece um paradoxo. Mas dá razões e mais razões de se considerar esta terra uma dádiva de Deus. Só que a população é despreparada e necessita quebrar os entraves a ela impostos por uma colonização européia. Há que "acomodar-se", nas palavras do autor, para conviver com o clima e com o meio. Há que preparar o que ele chama de a "civilização da seca".

Finalmente, a terceira parte dá lições e muitas lições de como atuar nesta imensa gleba de terra árida e de povo despreparado. Todas as frentes já abertas para mudar o "status quo" são examinadas, e muitas outras possibilidades de novas frentes são sugeridas.

Resta perguntar, ao final do livro: o Nordeste é viável? Se seguidas as propostas daqueles que o conhecem a fundo, a resposta aparece clara, precisa e inconteste: sim, desde que haja uma vontade sólida de fazer surgir as suas potencialidades, para poder utilizar a coragem inaudita do seu povo infatigável.

Aqueles que têm em suas mãos os destinos desta terra não precisarão procurar muito para encontrar o meio de redimi-la: basta aplicar o conhecimento dos que aqui vivem ou viveram, já expresso em livros e mais livros sobre a questão. Não há necessidade de buscar fórmulas mágicas, compêndios de economia do mundo civilizado ou técnicas utilizadas em regiões desenvolvidas. É suficiente debruçar-se sobre um livro como este, em que as soluções estão esboçadas, e traçar um programa com base no que é apresentado, discutido, e analisado, pois a experiência de Paulo Guerra é enorme para deixar de ser ouvida.

Fortaleza, setembro de 1980

Roberto Duarte Vidal Silva

PRIMEIRA PARTE

AS SECAS DO NORDESTE BRASILEIRO. ESTRUTURAS E ESTRATÉGIAS PARA ENFRENTAR SEUS EFEITOS

As grandes secas do Nordeste Brasileiro e suas conseqüências. Um retrospecto sobre a ação do Governo, desde o Império visando combater os efeitos maléficos da calamidade

O nascimento em 1909 da Inspetoria de Obras Contras as Secas. A atuação, as políticas e a vida cheia de altos e baixos desta Entidade.

As novas estruturas criadas na área para uma atuação conjunta, mais efetiva.
A Legislação.

CODEVASF, Banco do Nordeste e SUDENE.

1. O FENÔMENO FATÍDICO

A SECA consiste na falta ou má distribuição das chuvas. Suas causas estão hoje em grande parte determinadas e a influência das manchas solares sobre fatores climáticos, notadamente formação e regime das correntes eóleas, é aceita como uma das importantes.

Fazem-se estudos sérios e permanentes que poderão em breve conduzir à previsão das secas, pelo menos com alguns meses de antecedência. Segundo o Dr. Petterson, da Universidade de Chicago, os satélites permitem manter toda a atmosfera em vigilância constante. Já se cogita da própria modificação do clima por meios científicos (1), além da prática, não recente, de chuvas artificiais. E muito se deve esperar dos estudos efetuados pelos astronautas nos laboratórios espaciais a respeito de novos conhecimentos climáticos.

Em região onde a maioria da população vive da pequena agricultura, a falta de chuvas suficientes para as colheitas e pastagens forçosamente abala e desorganiza a economia e a própria vida da sociedade. Não só a falta de chuvas é prejudicial, mas a sua irregularidade. Porque a chuva, nesta região semi-árida, cai "irregularmente no correr dos anos; irregularmente no correr de uma mesma estação e irregularmente sobre a própria superfície" (2). Diga-se ainda que, de quando em quando, vem a lume o reverso da medalha, e chuvas torrenciais provocam inundações, que também ferem. Embora restringindo-se às partes mais baixas dos vales, a inundação deixa cicatrizes mais profundas que a seca, pois destrói cidades e carreia o próprio solo.

O fenômeno SECA, já sentido na carne por milhões de nordestinos, há sido por demais descrito, em todos os seus aspectos, com realidade e com lirismo, por escritores, cientistas e poetas.

Caracteriza-se, como é óbvio, pela falta de suprimento de água numa região, causada pela ausência, insuficiência, interrupção ou má distribuição das chuvas.

Com a falta de umidade no solo, as sementes nativas não germinam, ou, se o fazem às primeiras chuvas, as plantinhas morrem a seguir. Cresta-se em pouco a "babugem", mal apontada, que o gado já consegue aparar, alimentando-se. As sementes de cereais ou algodão lançadas ao solo às primeiras precipitações, se bem germinadas, resultam em plantas que logo fenecem, ou são devoradas pela lagarta, sempre presente quando a chuva tarda. Esta operação de plantio pode se repetir duas ou três vezes, dependendo do intervalo entre queda das primeiras chuvas, acarretando maiores despesas e gasto das reservas, sempre minguadas, que os agricultores pobres mal conseguem guardar.

A "rama" ou folhagem dos vegetais arbustivos ou arbóreos, rica forragem para os gados, murcha e tende a se perder, à exceção do juazeiro ou algum outro vegetal da caatinga. Os animais perdem peso a cada dia, se não recebem rações sistemáticas. A água das cacimbas torna-se mais profunda, mesmo no leito dos rios, e tende a desaparecer; as "bebidas" secam, depois de se tornarem lodosas, sujas, impróprias a qualquer uso.

Poços rasos e reservatórios pequenos secam completamente. Os leitos dos rios permanecem secos e ao longo de toda a estação alguma cheia fortuita não atende à recarga dos reservatórios, de modo suficiente. Do mesmo modo, uma ou duas chuvas fortes em um ano seco – fato não raro – nenhum significado apresentam para a agricultura.

Não se pode esquecer que a menor seca representa um período de dezoito meses sem chuvas, pois a época teoricamente chuvosa – janeiro a junho – vem situada entre dois semestres, já naturalmente secos – julho a dezembro. Seca de dois anos são trinta meses secos.

Saltam aos olhos as conseqüências profundas de tal situação na vida de uma população.

---

1 – RAMOS, Rodolfo Paes Leme. *Feasibility of climate modification in northeast Brazil dry region by carbon dust seeding.* Fort Collins, Colorado State University, 1974. (Tese mimeografada).

2 – LISBOA, Miguel Ribeiro Arrojado. "O Problema das Secas". *Boletim DNOCS,* Rio de Janeiro, 20 (6): 42-55, nov., 1959.

2. SECAS QUE PASSARAM À HISTÓRIA

A clássica "Literatura das Secas" vem cedendo lugar aos estudos desenvolvimentistas sobre o Nordeste. Evolução muito lógica nesta hora em que a técnica desloca mais e mais o sentimento e a poesia para segundo plano.

No entanto, qualquer estudo generalizado sobre o Nordeste será falho se não fizer referência às grandes secas que abalaram a área, pois elas deram origem às medidas governamentais que hoje buscam minorar seus efeitos maléficos. Do mesmo modo, não há como ignorar o papel fundamental desempenhado pelo órgão incumbido das "Obras Contra as Secas", na largada do nosso desenvolvimento.

Informa o saudoso professor Joaquim Alves (1) que a mais remota notícia de seca no Nordeste, foi registrada pelo jesuíta Cardin, que a presenciou, na Bahia e em Pernambuco, em 1583, quando "houve grande fome, principalmente no sertão de Pernambuco pelo que desceram do sertão apertados pela fome socorrendo-se dos brancos quatro ou cinco mil índios".

Mas Felipe Guerra, em uma pesquisa publicada postumamente (2), informa que a História da Companhia de Jesus no Brasil, do Padre Serafim Leite, faz referência a uma seca na Bahia em 1559.

Os registros do Século XVII são pobres. Segundo os doutos Senador Thomás Pompeu de Souza Brasil, Ildefonso Albano e Barão de Studart, há notícias de pelo menos quatro secas nesse século: 1603, 1614, 1645 e 1692.

No Século XVIII há referência a dez secas. Os registos diferem um pouco de Estado a Estado, inclusive sobre a época da seca de cinco anos. De qualquer modo as divergências são ligeiras em torno das secas do século: 1711, 1721-25 (ou 1723-27), 1736-37, 1745-46, 1754, 1760, 1766, 1772, 1777-78 e 1791-93.

No Rio Grande do Norte, segundo crônica deixada por antepassado do autor (3), sabe-se que "houveram dois anos de secas sucessivos que foram 1723 e 1724, e a fome no povo foi também sofrível, por ser ainda pouco; e mesmo por estar ainda o sertão inculto, havia abundância de caça e mel silvestre . . .". Sabe-se ainda, da mesmo fonte, que "na era de 44 (1744) houve segunda seca; nesta morreram os gados a acabar e a fome no povo foi considerável, de sorte que meninos que já andavam tornaram ao estado de engatinhar".

Quanto ao século XIX, já as informações são mais seguras. Foi o século em que cientistas percorreram todo o Nordeste. Século do Senador Pompeu e de Rodolfo Teófilo.

O Calendário das secas do Ceará registra as seguintes, em número de oito: 1804, 1810, 1824-25, 1844-45, 1877-79, 1888-89 e 1900. De um modo geral, ocorreram 9 secas por século, ou seja, uma a cada 11 anos.

No século XX, foram considerados secos os anos: 1903-04, 1908 (Rio Grande do Norte), 1915, 1919, 1930-32, 1942, 1953 (Rio Grande do Norte e Paraíba), 1958, 1970 e 1976, esta uma "seca verde", parcial, porque o inverno interrompeu no meio, embora extensas áreas tenham sofrido a seca total, especialmente na Bahia. Foi normal 1977, apesar das más expectativas, já que 1777 e 1877 deixaram marcas indeléveis. Também normal foi 1978. Já 1979 foi considerado ano seco em todo o Nordeste, assim como 1980, embora, neste último ano, abundantes hajam sido as precipitações dos dois primeiros meses, para a seguir se tornarem escassas, acarretando a perda quase total das lavouras de milho e feijão.

Dizem as velhas crônicas e relatórios que a assistência do Governo às populações, até 1845, limitava-se à distribuição de esmolas, passando-se à construção de cadeias e igrejas, para dar trabalho aos flagelados. A seguir o

Governo mandou que se utilizasse a mão de obra em construção de açudes e estradas. Tais obras eram pobres em técnica e em administração, esta a cargo dos chefes políticos. O certo é que a seca de 1877 encontrou o Nordeste completamente despreparado. E, segundo Felipe Guerra (4), o historiador das secas do Rio Grande do Norte, só a magnânima alma de Pedro II evitou o monstruoso crime de serem as populações abandonadas ao furor da calamidade.

Este mesmo observador (3), publicando em 1903 o desabafo de um homem do sertão, cansado de clamar pela ajuda oficial ao secular problema do Nordeste, havia escrito: "O bode e o burro têm dado mais vida ao sertão, têm concorrido mais para o seu progresso e têm amparado mais nas calamidades, do que todos os maus governos que têm abandonado aos seus próprios recursos a população sofredora das últimas secas".

Deve ser citada a seca de 1900 para demonstrar o fato excepcional da ocorrência de uma seca violenta, com base na precipitação anual, mas cujos resultados se mostraram bastante atenuados.

Segundo dados de Mossoró, no Rio Grande do Norte (5) houve grande seca em 1898, chovendo apenas 140 milímetros no ano, com grandes padecimentos para a população. Em 1899 o inverno principiou cedo e estendeu-se até agosto, sem verões longos, sem inundações, sem lagartas, sem pragas, sem doenças no gado. Houve quem tirasse duas e até três colheitas de cereais. A precipitação anual foi de 1.268 milímetros. O ano de 1900 revelou-se sequíssimo, com 146 milímetros de chuva. Como o sertão estava abastecido, as reservas muito atenuaram os males dessa seca. Este mesmo quadro verificou-se também em outros estados. Tudo pode acontecer nesta terra de surpresas.

Já em 1915, deu-se a grande tragédia que pode ser avaliada através do "O Quinze" de Rachel de Queiroz. O sertão estava desprevenido. Uma das

soluções adotadas foi o êxodo para a Amazônia, onde a borracha valia ouro. Êxodo também repetido em 1919, sob os protestos de Rodolfo Teófilo, o cearense batalhador que evitou então a disseminação da varíola no Ceará, com vacinação e profilaxia, o que não fora conseguido na seca ainda recente de 1915.

---

1 – ALVES, Joaquim. *História das secas.* Fortaleza, Instituto do Ceará, 1953. p.17-18.

2 – GUERRA, Felipe. *Secas do Nordeste.* Natal, Centro de Imprensa, 1951. p.32.

3 – GUERRA, Felipe & GUERRA, Teófilo. *Secas contra a seca.* Rio de Janeiro, Tip. Cruz Coutinho, 1909. 313p.

4 – GUERRA, Felipe. *Ainda o Nordeste.* Natal, Tip. A República, 1927. p. 63-64.

5 – GUERRA, Felipe. *A Seca de 1915;* crônica documentada. Rio de Janeiro, 1948. p.7-8.

3. A SECA DE 77 E OS ANOS MALDITOS

Capítulo especial merece a seca de 1877, cujo centenário acaba de decorrer.

Convém lembrar que em 1777-78 também houvera grande seca no Ceará, quando "o gado da Capitania ficou reduzido a menos de um oitavo", segundo pesquisas do Senador Pompeu (1), e após a qual, conforme documento citado por Felipe Guerra sobre o Rio Grande do Norte, "neste Seridó foi a morrinha nos gados tão excessiva que havendo proprietários que já recolhiam quinhentos a mais bezerros, vindo o ano seguinte só recolheram quatro bezerros" (2).

As "Notas Sertanejas", coligidas e publicadas por este citado autor norte-rio-grandense (2), fornecem as interessantes observações regionais sobre a seca 1877-79, que se seguem.

O ano de 1877 começou seco; a 25 e 27 de janeiro houve duas chuvas em Caraúbas (RN), que fizeram "correr" corrégos e riachos. Fevereiro e março, secos, principiando os sofrimentos. Em abril, descrença do inverno apesar de boa chuva, a 25. Em maio, tudo se reduzindo à pobreza, fome, desolação. No meado do mês apareceram chuvas, quase gerais, que se tivessem continuado ou se as águas tivessem sido captadas em açudes, muito aliviariam os males. Em junho está acentuada a seca, e muitos retirantes dirigem-se para o litoral. Organizam-se comissões de socorro. O Poder Central envia alguns recursos para Mossoró, que se tornou a meca do flagelado. A aglomeração gerou epidemias.

"O desregramento de costumes, o desprezo pelos sofrimentos, a improbidade, o avanço da lascívia, batem-se vantajosamente contra os sentimentos contrários que tentam refreá-los".

Em dezembro, existiam em Mossoró, cidade de 4 mil habitantes, cerca de 25 mil pessoas "cuja ocupação única era terem fome e morrerem de miséria ou peste". (Fortaleza teria na época 20 mil habitantes, população normal).

Mas o pior ano foi 1878, já que o "inverno" foi fraco e irregular, só melhorando um pouco em 1879.

Os gêneros alimentícios, caríssimos, eram transportados para o interior, como Catolé, na Paraíba, em cabeça de gente, recebendo cada indivíduo para transportar até ali o peso de 30 quilos, a uma distância de 190 quilômetros, a quantia de quatro mil réis.

Segundo relação de óbitos organizada pelo vigário de Mossoró, de 1877 a 79 foram sepultados 31 mil mortos, só no cemitério, estimando-se em mais de 40 mil o total (3). Em outubro de 1878, o obituário diário era superior a 100, e quem se aproximava do perímetro urbano "tinha o olfato vivamente impressionado pelo mau cheiro que da população pesteada e imunda se exalava".

A mortalidade não foi menos violenta entre os irracionais e um velho narrador de episódios dessa seca dá o nome dos possuidores dos quatro únicos animais que escaparam em 77 no município mossoroense (4).

Já no Ceará, segundo dados oferecidos por Rodolfo Teófilo (in referencia 3), as despesas feitas pela Tesouraria da Fazenda, e gêneros remetidos pelo governo, etc, importaram em quase quarenta mil contos de réis. E em 1878, o ano mais calamitoso, faleceram 118.900 pessoas e retiraram-se quase cinquenta mil. Em dezembro desse ano, a média diária foi de 495 sepultamentos no cemitério de Fortaleza. E nos três anos o obituário desta capital elevou-se a 65.163.

Este mesmo cearense, também romancista da seca, narra cenas chocantes de 77 (5), como aquela em que presenciou durante um embarque desordenado de retirantes, a divisão de muitas famílias, quando mães aos gritos lancinantes, viam seus filhos ficando nas lanchas desatracadas, sob a impassibilidade do comandante que mandava o "Pernambuco", já lotado, zarpar rumo ao norte, ao cair da noite.

E poucos anos após a seca de 77-79, quando houve nos sertões do Ceará uma peste tão grande de cascavéis a ponto de haver indivíduos "que tinham morto para mais de 500 em pouco tempo" é ainda o farmacêutico Rodolfo Teófilo que salva centenas de vidas com aplicação de permanganato de potássio, seguindo os estudos do Dr. Lacerda, tendo por sua conta mandado imprimir e distribuir em grande número as instruções de como aplicar o processo, que veio diminuir de modo considerável o número de mortes.

Diz a crônica do Rio Grande do Norte que em 1878 a miséria, a desgraça, os sofrimentos da população mantiveram-se durante o ano duplicados em relação ao anterior.Neste ano(enfim um prenúncio de bonança) "o pouco gado sobrevivente de 77 manteve-se gordo, dando admiravelmente abundante leite alguma vaca restante"...

Segundo José Américo de Almeida (6) os setenta e dois mil contos gastos na seca de 1877-79 não deixaram "um traço duradouro".

---

1 – POMPEU, Tomaz. *Memória sobre o clima e seca no Ceará.* Rio de Janeiro 1877, p.19.

2 – GUERRA, Felipe & GUERRA, Teófilo. *Secas contra a seca.* Rio de Janeiro, Tip. Cruz Coutinho, 1909. 313 p.

---

3 – GUERRA, Felipe. *Secas do nordeste.* Natal, Centro de Imprensa, 1951. p.17-18.

4 – ROSADO, Vingt-Un. Andanças pela História de Mossoró. *Boletim Bibliográfico.* Natal, Gráfica Manimbu, n.3, 1977.

5 – TEÓFILO, Rodolfo. *A Fome;* cenas da seca no Ceará. Rio de Janeiro, Imprensa inglesa, 1922.

6 – ALMEIDA, José Américo de. *A Paraíba e seus problemas.* 3.ed. João Pessoa. 1980. 730 p.

4. A IDÉIA QUE VEM DO IMPÉRIO

Ninguém contesta que a seca de 1877 foi a maior catástrofe ocorrida no Nordeste Brasileiro, já que a região perdeu mais de meio milhão de vidas, desarticulando o povoamento incipiente dos vastos sertões.

Como acontece com toda desgraça, apresentou, porém, o seu lado positivo.

Foi a "Seca Grande", que levou o Governo Imperial a cogitar, pela primeira vez, em medidas definitivas para combater os efeitos das secas.

Em outubro de 1877, algumas sessões do Instituto Politécnico, presididas pelo Conde d'Eu, resultaram na apresentação de várias sugestões sobre estudos e obras, em benefício da Região, ao Governo Imperial. Este, por ato de 7 de dezembro do mesmo ano, nomeou uma comissão para estudar o assunto. Era formada pelo Conselheiro Beaurepaire Rohan e os engenheiros Antônio Paulino Limpo de Abreu, Alfredo José Nabuco de Araújo Freitas, Ernesto Antônio Lassance da Cunha, Julius Pinkas, Henrique Foglare, Adolfo Shwartz e Leopoldo Schriner. Devia a comissão "percorrer a província do Ceará e estudar os meios práticos de abastecimento, durante as estiagens, da quantidade dágua suficiente para as necessidades da população, manutenção do gado e estabelecimento de um SISTEMA DE IRRIGAÇÃO que tornasse sempre possível a cultura das terras" (1). A Comissão teve vida efêmera, dissolvida que foi por ato do Ministério Imperial datado de 22 de junho de 1878. No entanto, deixou relatório substancial e sugestões sobre obras do porto de Fortaleza, estradas de ferro (inclusive as ferrovias Sobral-Camocim e Icó-Aracati), construção do canal ligando o Rio São Francisco ao Jaguaribe. Estudou ainda a construção de açudes em Quixadá, Acaraú e outros vales, assim como os meios de evitar inundações na cidade de Aracati.

Vilas Boas (2) comenta que a "comissão de engenheiros foi recebida com desconfiança". Acreditava-se que para construir açudes "não se faziam precisos profissionais idos da corte". É que a iniciativa privada e a administração provincial já cuidavam do assunto, e açudes já os havia muitos. O professor Otto Guerra (3) possui, em seus arquivos, uma escritura de ajuste para construção do açude do Rio das Coroas, em Campo Grande (RN), datada de 2 de dezembro de 1860, lavrada por 17 condôminos e confrontantes, um dos quais era o Dr. Luiz Gonzaga de Brito Guerra, Barão do Açu. Considera-a "documento muito curioso, como regulamento de condomínio, inclusive quanto à pesca".

Em 1881, uma segunda comissão técnica atuou no Ceará. Dirigida pelo Engo. J.J. Revy, estudou locais para barragens em Itacolomy, Lavras e Quixadá, tendo recebido autorização para construir a obra neste sítio. Iniciou Revy a barragem do Cedro em 1884. Duas vezes paralisada, só em 1906 seria concluída, por Piquet Carneiro, mas até hoje seu vertedouro só trabalhou no inverno de 1924 e cinqüenta anos depois, em 1974 e 1975.

Outras obras do tipo do Cedro, que permitissem irrigação, só seriam construídas a partir da Seca de 1930/32, beneficiando os principais Vales do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Bahia.

Desde então, muitos planos foram traçados e executados, total ou parcialmente, muitas verbas foram gastas, para combater os efeitos das secas.

No entanto, os resultados colhidos, se bem que de nenhum modo desprezíveis, pois aí estão patentes, não corresponderam prontamente, sobretudo no item IRRIGAÇÃO, ao que a Nação esperava. Não foi traçada de início uma política com referência a essa atividade, na qual todas as grandes componentes fossem examinadas e definidas. Medidas indispensáveis não puderam ser tomadas. E a irrigação, considerada como a mais eficiente arma

da luta contra as secas, sofreu atraso lamentável. Foi uma pena, e uma perda. Porque as águas da irrigação – tarefa das mais nobres e sedutoras – não levam aos campos apenas a umidade e fertilidade. Elas conduzem segurança e felicidade. Ainda bem que a partir de 1970 grandes esforços se conjugaram e foi dada uma largada, na tentativa de vencer os longos anos perdidos.

---

1 – PINHEIRO, L. C. Martins. Notas sobre as secas. *Boletim do DNOCS. 20* (6): 66, 1959.

2 – VILAS BOAS, Naylor Bastos. *Boletim do IFOCS.* 7 (2): 90-97, abr./jun., 1937.

3 – GUERRA, Otto. *A Batalha das secas.* Natal, Centro de Imprensa, 1950. p.10.

5. AS SECAS – ONTEM E HOJE

No passado, o vento da seca cheirava a morte. Em 1877 o Nordeste foi desfalcado de quinhentas mil vidas. Segundo uma narrativa de Aires do Casal, citada por Eloi de Sousa, o capitão Nobre de Almeida, de Pernambuco, dono de muitas fazendas na Paraíba e no Ceará, morreu no sertão com a família, em conseqüência da seca de 1791-93. E o Capitão-mor Francisco Gomes da Silva, dono de abastada casa no Seridó, teve de emigrar para o litoral, a pé, levando os escravos e o resto dos haveres, inclusive sacos com moedas de ouro e prata.

O saudoso Sebastião de Abreu, desaparecido em 1965, contou que em Lima Campos, na seca de 1932, onde fora dirigir a construção do açude, por sinal iniciada e concluída em apenas nove meses, deixou lotados dois e meio cemitérios com vítimas da seca, mortas pelo tifo e outras epidemias.

As Residências tinham "turmas de enterro", cuja única tarefa era sepultar os mortos. Nesse ano, em novembro, a IFOCS chegou a contar cerca de 220.000 operários em serviço, dirigidos por 93 engenheiros. Em Lima Campos só as mulheres empregadas eram mais de quatrocentas. Em 1932 o obituário, nas frentes, incluindo campos de concentração administrados pelo governo cearense, atingiu 22.616 mortos (1), sendo 14.738 menores.

O Engenheiro Moacyr Avidos, chefe da construção do açude Piranhas, na Paraíba, técnico capixaba, de alto nível intelectual, foi uma vítima da febre tifo, nesse ano.

Nas calamidades seguintes, a partir de 1942, não mais têm havido vítimas da seca, salvo casos isolados. Existia água saudável em grandes reservatórios, onde ocorriam as maiores aglomerações. Havia bastante peixe,produtos alimentares e forrageiras, que minoravam o sofrimento da

gente e do gado. E, mais que tudo, a assistência do Governo Federal, que passou a ser pronta e eficiente. Graças a estradas, campos de pouso, agências disseminadas e organizadas, do DNOCS, do DNER e do Grupamento de Engenharia do Exército, e à colaboração dos Governos Estaduais, meio milhão de pessoas foram postas a trabalhar em obras de emergência na seca de 1958. O Governo pode ter-se sacrificado, mas, do ponto de vista humano, venceu a batalha.

Dez anos após esta seca, o presidente do Banco do Nordeste, Rubens Costa (2), declarava que em 1968 a economia do Nordeste estava mais vulnerável a uma seca de proporções que no passado. Porque, apesar do progresso verificado e do número das obras construídas, haveria 700.000 rurícolas necessitando emprego, contra 536.000 que o Governo amparou em 1958. Neste ano (1958), havia cerca de 3,7 milhões de pessoas ocupadas em cultivos sujeitos à seca. Em 1968 estimava-se esse número em 4,4 milhões. E o rebanho bovino estaria aumentado de 13 milhões para 18 milhões de cabeças já em 1965.

Chegou a seca de 1970. O Governo empregou, pela segunda vez, mais de meio milhão de flagelados. O grande fato novo da seca foi a existência da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, criada há dez anos, mas só agora recebendo o "batismo de fogo" da seca. À esta entidade, a SUDENE, coube o planejamento das operações, o controle da execução das obras a cargo do DNOCS, SUVALE (hoje CODEVASF), Governos Estaduais, e a distribuição e contabilização das verbas.

A liberação sistemática de recursos por parte do Governo Central, fator número um do sucesso obtido, permitiu à SUDENE o controle eficiente de todas as frentes de serviço, de tal modo que, pela primeira vez na história das secas, foi possível dispensar a figura do "fornecedor", até então um mal necessário. Graças à colaboração recebida dos órgãos executivos (sobretudo

do DNOCS), que contaram em suas frentes, só no Ceará 144.600 alistados, os efeitos da "maior vulnerabilidade" vaticinados por Rubens Costa como que se evaporaram ao calor da estiagem, e a seca foi enfim vencida com muito sacrifício e sofrimento, é claro, mas sem epidemias ou mortandade, sem gastos desenfreados, sem escândalos.

O Presidente da República, General Medici, fez questão de ver de perto algumas frentes de serviço. A visão da miséria e sofrimento sensibilizou profundamente Sua Excelência. Ao fim da visita ao Nordeste, declarou em Recife que "com a ajuda de todos os brasileiros e com a graça de Deus, o Nordeste, afinal, haverá de mudar".

Em 1976, ocorreu uma seca parcial que castigou mais o sul da Bahia que o próprio nordeste "maldito". As medidas de emergência do Presidente Geisel, prontamente adotadas, muito minoraram os sofrimentos de uma população imensa, do Piauí a Minas Gerais, através das "Frentes de Serviço" autorizadas a funcionar onde a seca incidisse realmente com toda intensidade. O Presidente também quis conhecer de perto os aspectos desoladores da seca e deslocou-se ao sertão paraibano — Patos — onde, conversando com agricultores prejudicados, recomendava medidas de amparo através das Instituições do Governo.

O Ministro do Interior, Dr. Rangel Reis, percorreu repetidamente as regiões assoladas e ativou os organismos de sua pasta: a SUDENE, entidade de coordenação, o BNB, órgão creditício e o velho DNOCS, o executor de todas as horas, o "burro de carga" das grandes secas, de tal modo que a fome foi minorada, o estado sanitário foi mantido em nível satisfatório e algumas realizações ficaram a atestar que nem tudo numa seca é perdido.

Em 1978 foi realizado por pesquisadores de São Paulo um estudo sobre prognósticos do tempo a longo prazo (3), com base em dados de pluviosidade

de Fortaleza e cidades do interior do Ceará, Rio Grande do Norte e Pernambuco, alguns cobrindo mais de um século de observações. O Relatório distribuído inicialmente em caráter reservado mas já amplamente divulgado em 1980, prevê, tal como no sonho de José, um período de sete anos de "vacas magras" para o Nordeste.

Seria um período crítico, de baixa pluviosidade, favorável à incidência das secas, estendendo-se de 1979 a 1985, tendo por pique o ano de 1983.

Até hoje os prognósticos sobre os invernos do Nordeste, geralmente baseados mais em observações e confrontos que em cálculos matemáticos, não têm merecido muita confiabilidade e costumam falhar.

Seja por coincidência ou por eficiência do estudo citado, nota-se que, de início, as previsões estão acontecendo. Pois 1979 foi um ano seco e mais uma vez as tristes frentes de serviço pontearam os sertões, por todo o Nordeste. Foi neste ano que o Governo Federal, respaldado na coragem do Ministro do Interior, Coronel Mário Andreazza, um homem que vê ao longe, resolveu assistir o proprietário rural na sua própria terra, mediante o alistamento e pagamento, a fundo perdido, de até cinco pessoas – que trabalhariam na propriedade cuja área não ultrapassa de 100 hectares. Proprietários de terra superior àquela área, obteriam financiamento bancário a juros mínimos e prazos favoráveis. Esta é, sem dúvida, a forma ideal para o atendimento ao flagelado da seca. A que mais evita a figura do retirante. Uma fórmula há muitos anos discutida e aconselhada, mas só agora posta em uso, por tratar-se de um processo de difícil implementação e fiscalização.

Enquadrando-se naquela previsão, o ano de 1980, tão bem iniciado. com boas chuvas em janeiro e fevereiro, fazendo rios correrem e alguns reservatórios encherem, transformou-se de repente em uma seca legítima. As lavouras alimentícias se perderam totalmente nas terras altas e medianamente

nos "baixios" e aluviões, reduzindo-se também a safra de algodão a cerca de metade ou dois terços do que se esperava. A assistência do Governo, como em 1979, não tem faltado, cobrindo a maior parte dos municípios compreendidos do Piauí à Bahia.

---

1 – IFOCS. *Relatório dos trabalhos realizados no triênio 1931-1933.* Fortaleza 1934.

2,– COSTA, Rubens. *A Economia do nordeste e o desenvolvimento nacional.* Fortaleza, BNB, 1968.

3 – GIRARDI, Carlos & TEIXEIRA, Luiz. *Prognóstico do tempo a longo prazo;* relatório técnico ECA – CTA/IAE. São José dos Campos, 1978.

6. SOLUÇÃO RECLAMADA

A República veio dar nova força à idéia de que se devia buscar solução para o problema das secas nordestinas.

Rui Barbosa, Ministro da Fazenda do Governo Provisório, verberava em 1890: "As despesas com os Estados afligidos pela seca formam, no orçamento, uma voragem, cujas exigências impõem, continuamente ao país, sacrifícios indefinidos. Elas reclamam ao governo a mais severa atenção, porquanto, firmadas, como parece estarem, numa situação de cronicidade, perpetuada de ano a ano e acumulando sacrifícios improdutivos, se tornaram uma causa permanente de desorganização orçamentária, a que os mais prósperos exercícios financeiros não poderiam resistir. Cumpre que a política republicana, apenas consiga desvencilhar-se dos grandes problemas que envolvem a sua inauguração, busque penetrar seriamente as regiões obscuras dessa parte das nossas finanças e descobrir a esse problema solução mais inteligente e menos detrimentosa para os contribuintes".

Uma pesquisa na bibliografia das secas mostra que tal solução ainda demoraria. Era preciso que nova seca sacudisse a Nação, e esta chegou, inclemente, em 1900, mas o Governo só a 22 de outubro, portanto muito tardiamente, abria o crédito de dez mil contos de réis, para socorrer a região.

Fato comum no passado. Os auxílios do Governo eram "parcos e tardios". No Rio Grande do Norte, por exemplo, os primeiros serviços que o Governo Federal encetou, para socorro às vítimas da seca de 1915, foram iniciados em 1916 (1).

Daquele crédito, farto para a época, apenas 812 contos de réis foram aplicados, devido à política de contenção do Governo Campos Sales. O Ceará

absorveu dois terços (522 contos) nas obras de prosseguimento do açude Cedro (Quixadá) e em construção dos açudes Acaraú Mirim, Jordão, Panta e Papara.

É somente no Governo Rodrigues Alves que vamos encontrar providências mais sólidas do Governo Federal. Em 31 de dezembro de 1903 a Lei 1.145 autorizava medidas sistematizadas contra os efeitos da seca. E logo a seguir, o Ministro Lauro Muller criava, mediante portaria, a "Comissão de Açudes e Irrigação", com sede no Ceará, que se organizava a 2 de maio de 1904, sob a chefia de Piquet Carneiro. No Rio Grande do Norte, nasciam a Comissão de Estudos e Obras Contra os Efeitos das Secas, a cargo do Engo. José Matoso Sampaio Correia, e a "Comissão de Perfuração de Poços", a cargo do Engo. Pereira Reis. Este fez vir dos Estados Unidos uma perfuratriz Pierce, e o perfurador Guilherme Mooney. A nova atividade teve êxito em Natal, após fracassar em Nova Cruz, onde a 3 de outubro de 1904 fora iniciado o primeiro poço. Estava dado o primeiro passo para a reclamada solução do secular problema. Convém lembrar que a perfuração de poços não era idéia virgem. A Regência Trina, em 1831, promulgou um decreto que dizia no art. 1o.: "O Governo mandará abrir fontes artesianas podendo empregar neste trabalho Engenheiros naturais ou mandar vir da Europa Engenheiros bastantemente hábeis em as fazer".

Foi contratado, a seguir, um inglês para o Ceará. Não há informações sobre os resultados dessa medida.

As comissões criadas no Ceará e Rio Grande do Norte podem ser consideradas como gametas geradores desse organismo hoje chamado DNOCS, o qual, após as naturais metamorfoses por que passou, tem resistido às investidas das grandes secas, dos maus políticos e dos milhares de inimigos espontâneos, de tal modo que em 1979 comemora, em plena vitalidade, 70

anos de existência fecunda e de notáveis realizações, por um Nordeste melhor.

---

1 – GUERRA, Felipe. *A Seca de 1915;* crônica documentada. Rio de Janeiro, 1948.

7. HONRA AO MÉRITO

Quem hoje estudar o desenvolvimento econômico do Nordeste, notará o relevante papel desempenhado pela SUDENE, pelo Banco do Nordeste, pelas Universidades. Mas reconhecerá o papel decisivo do DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – em seu trabalho pioneiro de desbravamento geofísico e técnico, criando as bases de uma infra-estrutura que pouco a pouco se completa. Sob pena de cometer crassa injustiça.

É oportuno relatar mais uma vez as origens do DNOCS, e fazer referências que muitas vezes permanecem obscuras.

O Ministro Lauro Muller, em Portaria de 7 de maio de 1906, resolveu fundir as Comissões criadas para o Ceará e Rio Grande do Norte em uma "Superintendência de Estudos e Obras Contra os Efeitos das Secas". A direção do órgão coube ao Dr. Antônio Olinto dos Santos Pires, e a sede foi localizada no Ceará. Em 1907 – 16 de setembro – uma portaria do Ministro Miguel Calmon suprimiu a Superintendência, restaurando a "Comissão de Açudes e Irrigação".

Afonso Pena, que assumira a Presidência em 15 de novembro de 1906, prometera, em sua plataforma, dar solução definitiva ao problema nordestino. Narra o senador norte-rio-grândense Eloy de Souza (1), já desaparecido, que dias após a posse do Presidente foi por este convidado para uma audiência sobre o assunto. Horas depois teve novo entendimento com o seu Ministro Miguel Calmon, quando ficaram assentadas as linhas gerais da futura Inspetoria destinada a superintender os trabalhos necessários ao fim colimado. Dado um prazo de 15 dias para o Senador redigir um Regulamento, este o entregou em um terço do tempo. Submetido o trabalho à apreciação dos engenheiros Orvile Derby, Euclides da Cunha, Gravatá, Paulo Queiroz, Francisco Sá e Sampaio Correia, este apresentou substitutivo. Os outros

sugeriram ligeiras alterações. Tais consultas, atrasaram a aprovação do Regulamento. Sucedendo a morte de Afonso Pena (14.06.1909), Francisco Sá, Ministro no Governo de Nilo Peçanha, que assumira a Presidência, não encontrando no seu Ministério o projeto, mandou indagar do seu autor, por intermédio de Graco Cardoso, onde o mesmo se encontrava, tendo o senador Eloy de Souza lhe mandado o esboço, o substitutivo e as sugestões recebidas. Dias depois, o decreto 7.619 aprovava o regulamento que criava uma Divisão especial no Ministério da Viação, a "INSPETORIA DE OBRAS CONTRA AS SECAS". Despontava assim o atual DNOCS. Estávamos a 21 de outubro de 1909, 78o. da Independência e 20o. da República.

A IOCS deveria centralizar e unificar a direção dos serviços em toda a zona assolada pelas secas, e executaria um plano, bastante amplo, de combate aos efeitos das irregularidades climáticas.

Em homenagem a esse órgão que há setenta anos luta pelo Nordeste, vamos nos prolongar um pouco em referência à sua evolução, atuação, e atividade que crescia e minguava como as marés, à mercê dos recursos que lhe destinavam. A evolução do DNOCS se confunde com a própria evolução da irrigação, a esperada grande irrigação que só agora vem se firmando na Terra das Secas.

---

1 – SOUZA, Eloy de. *O Calvário das secas.* Natal, Imprensa Oficial, 1938. p. 101-102.

8. OS PRIMEIROS PASSOS DA INSPETORIA

Para ocupar a Direção da Inspetoria de Obras Contra as Secas foi designado o Engo. Miguel Arrojado Ribeiro Lisboa, homem de visão excepcional, que soube promover os estudos básicos sobre a área, de modo amplo, estudos ainda hoje valiosos, realizados na época em que o automóvel, raro nas capitais, transformava-se na "besta fera" quando a muito custo conseguia penetrar os sertões bravios, sem estradas.

Arrojado sabia que John Casper Branner, Diretor da Leland Stanford Junior University, em Palo Alto, California ("os ventos da liberdade sopram", é o lema), havia feito estudos no Brasil, terra que o estusiasmara profundamente. Escreveu-lhe pedindo geólogos para a Inspetoria de Obras Contra as Secas.

Branner enviou Ralf H. Sopper, de 21 anos de idade, Gerald A. Warring e Horace L. Small (1). Também de Stanford vem Roderic Crandall que em 1910, aos 25 anos de idade, escreveu notável relatório, citado adiante, reeditado em 1923, nesta hora reproduzido por iniciativa da E. S. Agricultura de Mossoró, em homenagem ao seu décimo anivesário.

Outros técnicos estudaram na época o Nordeste, entre os quais Lofgren e Luetzelburg, botânicos, Luciano Jacques de Moraes, geólogo, apresentando relatórios importantes.

"Todos esses trabalhos", dizia o Inspetor, "permitirão abranger, em conjunto, as condições diferentes das regiões flageladas, sob os seus vários aspectos, geográfico, geológico, climatérico, botânico, social e econômico, e assim poderá a Inspetoria traçar o programa dos seus serviços apoiada em fatos de pura e real observação no terreno".

A IOCS adquiriu caráter permanente como Repartição, graças ao decreto 9.256, de 28 de dezembro de 1911. Desde cedo, passou a sofrer alterações através dos decretos no.11.474, de 03 de fevereiro de 1915, no.12.330, de 27 de dezembro de 1916 e no.13.687, de 09 de julho de 1919, que ampliou o nome para Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas – IFOCS.

Durante os primeiros anos, a Inspetoria lutou com dificuldades de recursos. Basta que se atente para as despesas do primeiro decênio:

1909 – 446 contos de réis	1915 – 9.127 (ano seco)
1910 – 1.099	1916 – 3.123
1911 – 2.341	1917 – 4.536
1912 – 6.686	1918 – 2.326
1913 – 6.935	1919 – 6.135
1914 – 2.009	

Até 1915 a Repartição deu também grande ênfase a estudos topográficos, tendo feito mapas de vários Estados. E procurou manter a perfuração de poços, construção de estradas de rodagem e carroçáveis, açudes públicos, e açudes particulares com prêmios de 50% do orçamento. Alguns reservatórios surgiam aqui e ali.

O Ceará, por exemplo, além do Quixadá, já contava com o Acaraú Mirim, o Mocambinho, São Gabriel, Breguedofe, Lagoa das Pombas, e outros em construção. O Piauí, tinha o Aldeia e Bomfim; e o Rio Grande do Norte, o Currais, Corredor, Santa Cruz, Mundo Novo, Santana de Pau dos Ferros e Santo Antonio. E não seria possível produzir mais, considerando as dotações e condições de então.

Dois fatores de alta importância caracterizaram este período "pré-Epitaciano": os estudos já citados, a cargo de cientistas pátrios e

estrangeiros, que desvendavam os mistérios dos solos e clima da região nordeste, e a criação, durante a seca de 15, das "Obras Novas", que dinamizaram os trabalhos da Inspetoria, como veremos a seguir.

Os relatórios referentes a esses primeiros estudos, que realmente vão muito além de meros reconhecimentos, ainda são consultados e elogiados pelos técnicos de hoje. Os principais são:

– LOFGREN, Alberto. *Notas botânicas.* Fortaleza, IOCS, 1910.

– CRANDALL, Roderic. *Geografia, Geologia, suprimento d'água, transporte e açudagem nos Estados Orientais do Nordeste do Brasil, da Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará.* Fortaleza, IOCS, 1910.

– SILVA, Raimundo Pereira da. *Estudos e trabalhos relativos aos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte.* Fortaleza, IOCS, 1910.

– LOFGREN, Alberto. *Contribuição para a questão florestal do nordeste do Brasil.* Rio de Janeiro, IOCS, 1912.

– WARRING, Geraldo A. *Suprimento d'água no nordeste do Brasil.* Rio de janeiro, IOCS, 1912.

– SMALL, Horatio L. *Geologia e suprimento d'água subterrânea no Ceará e parte do Piauí.* S.1., IOCS, 1913.

– SOPPER, Ralph H. *Geologia e Suprimento d'água subterrânea no Rio Grande do Norte e Paraíba.* Rio de Janeiro, IOCS, 1913.

– VON LUETZELBURG, Philipp. *Estudo botânico do nordeste do Brasil.* Rio de Janeiro, IFOCS, 1922-1923. 3 v.

– MORAES, Luciano Jacques de. *Serras e montanhas do nordeste.* Rio de Janeiro, IFOCS, 1924.

A IFOCS editou em 1923 uma 2a. edição dos trabalhos de 1910 a 1914.

O Inspetor Arrojado Lisboa foi sucedido pelo Engenheiro Aarão Reis. Seguiram-se José Aires de Souza e José Luiz Mendes Diniz. Uma relação de todos os chefes do Órgão, até 1977, acha-se em outra parte deste trabalho.

O Governo Epitácio trouxe de volta ao cargo, em 1920, o Dr. Arrojado Lisboa.

---

1 – ROSADO, Vingt-Un. *Andanças pela História de Mossoró.* Natal, Gráfica Manimbu, 1977. p. 107-184.

9. AS OBRAS NOVAS

As "Obras Novas" constituíram espécie de Comissões, que praticamente absorveram a Inspetoria de Secas em 1915, no auge da calamidade.

As Comissões Especiais geralmente são criadas, ainda hoje, com o fim de simplificar o processo decisório, ativar a execução de planos e facilitar a aplicação de verbas.

O Congresso Nacional, através do decreto 2.974, de 15 de julho de 1915, autorizou a abertura de créditos extraordinários até 5.000 contos de réis "para serem aplicados em obras de reconhecida utilidade na zona assolada pela seca, preferindo as que derem ocupação ao maior número de trabalhadores e conservem nos seus domicílios as populações flageladas e possam ser concluídas dentro do tempo de duração da crise".

Na mesma data, era aberto o crédito, em decreto no.11.614, assinado por Wenceslau Braz e Tavares de Lyra. O Ministro aprovou instrução para as Obras Novas Contra as Secas, e incumbiu o Dr. Aarão Reis, recém-afastado do cargo de Inspetor de Secas, para, em comissão, instalar e dirigir tais obras, fora da alçada da Inspetoria. Estas obras seriam executadas sem dependência do Distrito onde localizadas; "mas o Distrito deverá prestar aos encarregados das obras,e estes ao Distrito,os auxílios conducentes à boa marcha dos serviços". As instruções aprovadas são minuciosas. Alguns itens não funcionariam bem, como até hoje: "Para a assistência médica e farmacêutica do pessoal deverá o profissional encarregado da obra de recorrer ao governo do Estado".

Foram determinadas execuções de obras nos vários Estados, e designados os responsáveis pelas mesmas.

Em dezembro de 1915, novo crédito extraordinário de 2.000 contos foi aberto, pois o Congresso dera nova autorização para 50.000 contos de réis, permitindo assim ao Governo iniciar mais obras. De 1915 até 1918, os créditos abertos por conta do limite de 55 mil contos de réis, ficaram em 12.350 contos, dos quais também se utilizou a Repartição dos Telégrafos, que construiu mais de 2.000 quilômetros de linhas telegráficas, e a própria IOCS.

Em 31 de outubro de 1918, o Dr. Aarão Reis passou a chefia das Obras Novas ao Engo. José Pires do Rio, Inspetor técnico da IOCS, e apresentou excelente Relatório (1) impresso em papel couché, com 246 páginas, desenhos e fotografias, onde dá conta de seus trabalhos, bastante profícuos, por sinal, executados de 3 de setembro de 1915 a 31 de outubro de 1918.

Citaremos os principais feitos do período:

Foi construído no Piauí o açude Anajás. No Ceará, também construídos os açudes Baú, Guaiuba, Patos, Caio Prado, Mulungu, Parazinho, Riacho do Sangue, e as "estradas de rodagem" Baturité a Guaramiranga e Sobral a Meruoca. A primeira, com 16,6 km custou 498:544$, o que dá 30:200$ por km. A segunda, com 25,3 km e custo de 608:000$, dá 24:031$ por km, segundo o relatório. No Rio Grande do Norte foram concluídos os açudes Saco, Pessoa e 25 de Março (reconstrução). Na Paraíba, os açudes Cajazeiras e Bodocongó, e a "rodagem" Campina Grande-Soledade. Em Pernambuco, ficou terminado o açude Serra dos Cavalos.

Como obras inconclusas ficaram a estrada Floriano-Oeiras, no Piauí; a estrada Macau-Açu, e o açude Arapuá, no Rio Grande do Norte. Os açudes Velame e Várzea da Volta, no Ceará. E o aterro da lagoa Propriá, em Sergipe. Homenageemos os responsáveis por estas obras, talvez todos hoje desaparecidos: Engenheiros ou "Condutores" F. Tomé de Freitas, João Luiz Ferreira, Américo Nery, Domingos Rômulo Campos, Severino de Oliveira,

Floro E. Freire, Pedro Ciarlini, Henrique Pyles, Flávio T. Ribeiro de Castro, Roberto Muller, Júlio Cesar A. Barcelos, Giles Guilherme Lane, Virgílio Pinheiro.

Para avaliar as dificuldades da época, vejamos trecho do relatório do Engo. Flávio Castro, sobre a construção do açude 25 de Março (1):

"Como urgia dar serviço aos flagelados, procedi aos levantamentos necessários, organizei novos desenhos completos e novas cubações, enquanto eram transportados para Pau dos Ferros as ferramentas e materiais retirados do depósito do açude Corredor, em cabeça e a braço, numa extensão de 6 léguas de maus caminhos. Foram assim transportados vagonetes e trilhos decauville, carrinhos de mão, bombas, pás, picaretas, etc. A turma de transporte compunha-se de 150 homens e fez 7 viagens. O estado de miséria e fraqueza desses homens, exigia que para cada viagem se fizesse um adiantamento, a cada um, correspondente a sua alimentação durante a ida e a volta. No começo dos trabalhos do açude, era necessário fazer o pagamento duas vezes por dia, uma antes do almoço, outra antes do jantar".

As bacias hidráulicas eram desapropriadas e pagas, as obras concluídas eram inspecionadas e entregues à responsabilidade do Estado ou da IOCS, mediante termo.

No combate às secas, as "Obras Novas" representaram uma fase organizada, embora, como socorro à seca de 1915, nada eficiente, já que só no fim do ano se abriram as primeiras frentes de trabalho. Um socorro tardio.

---

1 – REIS, Aarão. *Obras novas contra as secas;* relatório. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 1920.

10. UMA ESTRADA DE FERRO TRANSERTANEJA

Chamava-se João Ulrich Graf um inglês que aportou ao Rio Grande do Norte e resolveu se estabelecer em Mossoró, com casa de importação e exportação lá pelos idos de 1866, segundo uma "Ata diurna" de Cascudo (1).

Um dia, percorrendo com alguns engenheiros todo o sertão do Nordeste, chegou às margens do São Francisco em Petrolina, Pernambuco. Nesse dia, ou melhor, nessa noite, provavelmente, o inglês, já dono de uma casa que supria sertões do Rio Grande do Norte, Paraíba e Ceará, deve ter perdido o sono. E deve ter imaginado uma estrada de ferro, partindo de Mossoró em direção ao São Francisco. Terá raciocinado que Petrolina, cidade pernambucana "vis-à-vis" de Juazeiro da Bahia, situada à margem do Rio São Francisco, era mais próxima do porto de Mossoró, no Rio Grande do Norte, do que do porto de Recife. Mesmo atravessando totalmente os três Estados de Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco. E deve mesmo ter sonhado com um "trem do sal" levando o mineral aos sertões e trazendo produtos exportáveis, como o couro, o gesso, os grãos.

Em 1875, Graf obteve do Presidente da Província, José Bernardo Galvão Alcoforado, concessão para construir uma estrada de ferro, de Mossoró aos limites do Rio Grande. Voltou a Mossoró e organizou uma companhia. Mas, chegou o trágico 77. Dois companheiros ingleses debandaram do sertão e tudo se desfez.

Anos depois o Presidente da Província, Olinto Meira, incumbiu o Engenheiro Dodt de levantar o traçado da E. F. Mossoró e apresentar relatório completo. No litígio Rio Grande do Norte-Ceará os documentos desapareceram da Secretaria do Governo.

Em decreto de 22 de setembro de 1890 o Governo Provisório fez a concessão a João Pereira da Silva Monteiro, Augusto Severo de Albuquerque Maranhão e outros, para "construção, uso e gozo" da Estrada até Luiz Gomes. Esta concessão também foi levada pelo vento.

Por fim, em 2 de dezembro de 1910, a lei 297 aprovou contratos celebrados entre o Governador e a firma J. Bastos & Cia. para a construção de duas estradas de ferro de penetração, e outras obras, como armazéns,pontes, e até colonização de terras devolutas do Estado.

A firma era constituída por Joaquim Olinto Bastos, Francisco Cascudo (pai do historiador), Joaquim Etelvino e Francisco Solon.

Do "Coronel" Solon, homem empreendedor e dispersivo, industrial e armador, conta-se que ao ver na praia, em Macau, um barco abandonado, capaz de ser restaurado, recrimina o proprietário e procurando comprar o barco, verifica que já lhe pertencia. Doutra feita, em viagem, parou em um sítio que o encantou. Procurou o proprietário para tentar comprá-lo, e soube que o dono o havia dado em pagamento ao "Coronel Francisco Solon", de Natal.

Solon viajou para a França em busca de empréstimos, tendo as negociações fracassado em vista das garantias exigidas, não aceitas pelo Estado.

A concessão foi transferida à firma Albuquerque & Cia., formada por "cearenses de nome e prestígio firmados, não faltando a seus componentes capacidade, honestidade, capitais, atividade e competência", segundo narra Felipe Guerra, o juiz a quem "coube a insigne honra de iniciar os trabalhos, dando a primeira picaretada, a 31 de agosto de 1913, sob festas e muito regozijo da população" (2).

O trecho Porto Franco (Areia Branca) a Mossoró, com 38 quilômetros, foi inaugurado a 19 de março de 1915. Às festividades compareceu o Engenheiro João Tomé, que discursou em nome da firma. Por coincidência a inauguração deu-se no dia D da seca de 15, ano em que a precipitação ficou nos 204 milímetros, seguido de outro ano – 1916 – com 422 milímetros.

Pela lógica, a seca deveria determinar o prolongamento imediato da ferrovia, rumo ao sertão. Mas tal não se deu, e seguiu-se uma das maiores campanhas desencadeadas no Rio Grande do Norte em prol de uma obra, encabeçada pelo juiz de Direito, Felipe Guerra, e pelo presidente da Intendência, o benemérito Jeronimo Rosado. O primeiro, muitos anos depois, já quase octogenário, "fazendo uma limpeza em papéis velhos", encontrou inúmeros telegramas e documentos sobre a E. F. Mossoró e a seca de 15. "Senti remorsos em destruí-los. Aqueles documentos não me pertenciam. Pertenciam a uma triste página da dolorosa história do Rio Grande do Norte". E assim deixou Felipe Guerra um modesto mas valioso documentário, "A Seca de 1915", Crônica Documentada, com um capítulo sobre a Estrada de Ferro de Mossoró, onde se vê que os minguados auxílios do Governo em atendimento a pedido de socorro, continuados e aflitos, só tiveram lugar ao fim do ano, ou começo de 1916. Como exemplo, a reconstrução do açude 25 de Março teve início a 26 de novembro, com operários famintos. E o Dr. Pires do Rio, em viagem de fiscalização, sobre esta obra, declarou: "isso de consertar-se uma barragem de terra nas condições da que observei em Pau dos Ferros, é tarefa que nos poderá guardar uma porção de surpresas, entre as quais a de ficar realmente consertada" (3).

Sobre a Estrada de Ferro de Mossoró, o geólogo norte-americano Ralph Sopper, a serviço do Brasil, assim se manifestou em seu importante relatório publicado pela IFOCS (4): "Poder-se-ia escrever um volume inteiro sobre a necessidade e o benefício a tirar-se de uma estrada de ferro de Mossoró para o interior".

O prolongamento desta Estrada foi executado, tanto que a 29 de dezembro de 1951, com a viagem inaugural de uma composição de Mossoró a Souza, na Paraíba, estava interligada esta ferrovia com a então Rede de Viação Cearense.

Mas para que os trabalhos fossem reiniciados a partir de Mossoró e novos trechos fossem pouco a pouco construídos, de 1916 a 1951, apesar de ser o traçado considerado um dos mais simples e econômicos em todo o mundo, batalhas surdas devem ter se travado nos bastidores políticos dos altos escalões. Apesar de todas as aprovações e louvores à Estrada, devem ter agido, como em todos os grandes empreendimentos, aquelas "forças ocultas" tão imponderáveis quanto poderosas. A ponto de um defensor ardoroso da Estrada, o Engo. Cesar Campos, em seu "Estudo e Parecer" sobre a mesma, exposto em sessão de 19 de janeiro de 1916 do Clube de Engenharia, ter proclamado: "Parece que os deuses do Olimpo, os santos do nosso credo e os curupiras dos antigos selvícolas da região se uniram em tácito e incompreensível acordo contra os seus habitantes e a execução dessa estrada de ferro" (5).

O Conselho Diretor do Clube de Engenharia julgou ser a construção da estrada "não só útil como necessária, remuneradora e urgente".

Em 1918-1919, no governo do vice-presidente Delfim Moreira, sucessor de Wenceslau Braz (já que o presidente Rodrigues Alves, eleito, não tomou posse, por motivos de saúde), os trabalhos de prolongamento, a partir de Mossoró, foram ativados. Mas no Governo Epitácio Pessoa os trabalhos foram suspensos. Pior que isso, foram extintos, sendo os materiais leiloados.

O trecho de Mossoró a S. Sebastião (atual Governador Dix-sept),com 39 quilômetros, só seria construído no Governo Bernardes. Com Washington Luiz, mais um trecho se concluiu: Governador Dix-sept – Caraúbas, com 44

quilômetros, inaugurado a 30 de setembro de 1929. Só em 1936 ficaria construído o trecho Caraúbas–Patu (37 quilômetros), prolongado até Almino Afonso no ano seguinte. Ao atingir Souza,em 1951,eram280 quilômetros de estrada de ferro construídos em 40 anos de angústia para os mossoroenses.

A 8 de junho de 1971 partiu de Mossoró o primeiro "trem do sal" levando 500 toneladas de sal para Goiânia, percorrendo oito Estados: Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Minas e Goiás. Outros trens levaram até mil toneladas. Esta ligação de Mossoró ao São Francisco via Souza, e daí para o litoral, pela antiga Great-Western, tem percurso superior ao duplo daquele trajeto idealizado por Graf, em 1875, que seria prolongar a estrada a partir de Souza, "pelo coração dos três Estados" (RN, PB, PE), o que daria cerca de 660 quilômetros, no total, até Petrolina.

Segundo estudo publicado em Visão (6), um trem de 700 toneladas consome numa viagem em torno de 28 mil litros de óleo diesel, enquanto que de caminhão (70 carradas de 10 toneladas) seriam consumidos 210 mil litros. As primeiras viagens eram lentas (12 dias). Na travessia do S. Francisco, de ferry boat (Colégio–Propriá), perdia-se um dia, pois ainda não havia ponte. Hoje o transporte deve estar regularizado. O trajeto Mossoró a Goiânia mede 4.681 quilômetros, ou seja, mais que a travessia da Europa, de Lisboa a Moscou.

A estrada de ferro de Mossoró a Souza aproximou uma ampla região sertaneja de um porto de mar, hoje porto essencialmente salineiro onde, forçosamente, dadas as condições geográficas, será um dia construído um grande porto. Basta ver a distância que separa aquele empório sertanejo (Souza) dos três portos: Fortaleza, no Ceará, 570 quilômetros; Cabedelo, na Paraíba, 452 quilômetros e Mossoró, no Rio Grande do Norte, 280 quilômetros.

---

1 – CÂMARA CASCUDO, Luis da. Ata diurna. *A República.* Natal, 1940.

2, 3 e 5 – GUERRA, Felipe. *A Seca de 1915;* crônica documentada. Rio de Janeiro, 1948. p.18, 66-84.

4 – SOPPER, Ralph H. *Geologia e suprimento d'água subterrânea no Rio Grande do Norte e Paraíba.* Rio de Janeiro, IOCS, 1913.

6 – O TREM do sal. *Visão. São Paulo, set., 1971.*

11. UM SONHO DE ESTADISTA

Em 1911, o parlamentar potiguar Eloy de Souza, preocupado com as migalhas votadas para obras grandiosas que o Nordeste esperava e necessitava, havia apresentado projeto criando um Fundo de Irrigação, que forneceria os meios para construí-las. Justificou-o na Câmara Federal em sessão de 13.08.1911. O projeto, embora examinado e elogiado pelos técnicos, não logrou aprovação. Nada estranhável na época. A conquista do Oeste americano, aquele portento de hoje, foi combatida por senadores famosos de seu tempo, como Webster e Benton. Este último, referindo-se às Montanhas Rochosas, dizia que ali "o limite ocidental da República deve ser traçado, e a estátua do Deus Terminus erguida no seu pico mais elevado, para nunca ser transposto" (1). Nós também tivemos estadistas que defenderam o despovoamento da área. E muitos condenaram a grande açudagem.

Em 1919, pela primeira vez, ocupava a Presidência da República um homem do Norte, conhecedor seguro dos problemas de sua terra. Estava resolvido a trabalhar por ela.

Eis que uma seca é declarada no Nordeste. O Presidente Epitácio Pessoa deseja atenuar o sofrimento de seus conterrâneos e fazer algo pela sua terra tendo em mente não aquela contingência de 1919 mas as outras secas que estariam por vir. Solicitou a colaboração do Congresso Nacional. As medidas arbitradas por Sua Excelência foram consideradas pela Câmara dos Deputados ao aprovar, a 25 de dezembro de 1919, o projeto da lei que tomou o no.3.965.

A aprovação dessa lei, conhecida como Lei Epitácio Pessoa, que o Congresso votou de pé, deve ser o fato mais significante em toda a vida do órgão IOCS, IFOCS ou DNOCS. Na época, representou o grande presente de Natal que o Presidente depositava nas botinas velhas do Nordeste, desgastadas

pelas caminhadas de "15" e daquele "19" ingrato. Regulamentou-a o Decreto no.14.102, de 17 de março de 1920.

Aproveitando a essência do projeto Eloy de Souza, a Lei 3.965 é clara: "autoriza a construção de obras necessárias à irrigação de terras cultiváveis no Nordeste Brasileiro e dá outras providências". Em apenas nove artigos, tratava da construção das obras – por administração ou contrato –, criava uma caixa especial para financiá-las, com recursos vindos de operações de crédito internas e externas, de uma quota de dois por cento da receita geral da República, dois a cinco por cento da receita ordinária dos Estados onde as obras se localizarem, e do produto de venda ou arrendamento de terras cedidas pelo Estado ou desapropriadas. À União cabia a administração e exploração das obras até reembolsar-se, quando as transferiria ao Estado. Previa ainda o loteamento de terras para venda ou arrendamento, a assistência técnica, incluída a revenda de implementos e fertilizantes, e a comercialização dos produtos.

A lei 3.965 ecoou no Nordeste de 1919 como uma declaração de Guerra ao Subdesenvolvimento, emanada do Governo da República.

Uma nova Era parecia despontar.

– SOUZA, Eloy de. *O Calvário das Secas.* Imprensa Oficial, 1938. p.178.

12. A ERA EPITACIANA

Aquele 1920 trouxe a bonança, que permaneceu três anos no Nordeste. Havia recursos. Havia já uma soma de informações científicas e técnicas. À frente de todo o empreendimento estava de volta Arrojado Lisboa, novamente Inspetor, mais carregado de experiência.

Inúmeras obras passaram a ser estudadas. Faziam-se planos, de acordo com as possibilidades da época. Buscava-se, onde houvesse, pessoal habilitado em quantidade necessária para empreendimentos de tal envergadura. Máquinas e materiais seriam importados, pois o país ainda não fabricava o cimento sequer. Todas as soluções foram pesadas e medidas. Todas as providências foram tomadas. A velha ponte de atracação do porto de Fortaleza foi reconstruída e aparelhada com guindastes. Armazéns foram edificados para receber os materiais. Para que o cimento fosse importado em pedra (clinker), como saía dos fornos de cozimento, instalou-se usina com capacidade para moer 1.000 "barricas" por dia e construiram-se os silos para guardar o "clinker", e a velha ponte, obras estas cujas ruínas ainda hoje podem ser vistas ao lado da rua dos Tabajaras, na praia de Iracema. (Os armazéns serviram como almoxarifados, depois transformados em escritórios técnicos da 2a. Diretoria Regional, que funcionaram de 1967 a 1975, quando foram demolidos para dar lugar à construção da nova sede da Diretoria). Foram construídos 212 km de ramais férreos, ligados à Estrada de Ferro Baturité e 227 km de rodovias foram abertas para permitir que mais de 70 caminhões de 10 toneladas de carga (GMC de pneus maciços) transportassem as milhares de toneladas de materiais de diversos pontos da estrada de ferro até aos sítios das obras. Para maior liberdade de ação da IFOCS, junto à Estrada de Ferro de Baturité, esta, conforme Aviso 139, de 06.04.1920, ficou subordinada administrativamente à Inspetoria. Nesse tempo, a rede contava com 939,5 km de linhas. A linha sul, até Aurora, media 513 km. Com verbas frouxas e com dólar de oito mil réis (7.000 vezes menos que 1980), pode-se

Ruínas da ponte construída em Fortaleza, 1922, para descarga de materiais para construção das obras. Os dois silos guardariam o "clinker" importado para a obtenção do cimento. (Foto PBG)
O Orós, (sangrando, na foto Esdras) só seria construído 38 anos mais tarde.

calcular a FESTA que foi a importação de máquinas, motores, geradores, guinchos, caldeiras, locomotivas, trilhos, fábricas de gelo, etc.

O ano de 1921 foi o ano das importações e das instalações, assim como 1922 foi o ano do ataque às obras, em regime de "força total". Os contratos com firmas estrangeiras especializadas foram firmados em 18.02.1921 e registrados em março no Tribunal de Contas. Eis as firmas e suas respectivas terefas a executar:

– Northon Griffiths & Co. Ltd. (Inglesa)
  Conclusão do açude Acarape (CE)
  Construção dos açudes Quixeramobim e Patu (CE)

– C.H. Walker & Co. Ltd. (Inglesa)
  Conclusão do açude Gargalheiras (RN)
  Construção do açude Parelhas (RN)

– Dwight P. Robinson Inc. (Norte-americana)
  Construção dos açudes Poço dos Paus e Orós (CE)
  Construção dos açudes São Gonçalo, Pilões e Piranhas (PB).

As instalações surgiam como por encanto em ritmo febril: casas de força, escritórios, acampamentos, hospitais, guindastes, cabos aéreos, fábricas de gelo. Empregavam-se operários e escriturários.

Quando a duríssima fase preliminar que se refere a contratos e instalações estava vencida, e partia-se para a execução de todas as obras programadas, o novo governo anunciou a redução drástica de verbas para o Nordeste. Como uma ducha a apagar a chama da esperança no coração de milhões de nordestinos.

13. MORRENDO E RESISTINDO

Concluído o Governo de Epitácio Pessoa, as verbas foram severamente reduzidas, e o programa de obras para 1923 sofria sérias limitações. Era o declínio. O Relatório Anual do Inspetor assim começava:

> "É-me penoso dizer que, a despeito dos meus melhores esforços, os serviços não tiveram a necessária eficiência.
>
> Motivos de ordem financeira. . . etc".

A seguir, o decreto 16.403, de 12.03.1924, extinguia a "Caixa Especial", por sinal quando grandes inundações castigavam o sertão. O clímax da crise veio em 1925. Vejamos o relatório desse ano, da IFOCS:

"Em consequência natural do Decreto 16.979, de 7 de janeiro, determinando a suspensão das obras públicas federais, durante esse ano (1925) não tivemos, de uma maneira geral, obras em andamento".

"O orçamento da despesa votado para o exercício consigna a verba de 13.336 contos de réis para os serviços a cargo da Repartição; desse total apenas foram distribuídos 3.115 contos". E, segundo o mesmo relatório, devido à falta de numerário nas Delegacias Fiscais do Nordeste, grande parte das despesas caíram em exercício findo. Veja-se o quadro das despesas do órgão, segundo publicação oficial do DNOCS.

Dados em contos de réis, aproximadas as frações:

1918 –	2.326	Gov. Wenceslau Braz
1919 –	6.135	Gov. Epitácio Pessoa
1920 –	27.156	Idem
1921 –	137.270	Idem
1922 –	145.947	Idem
1923 –	67.213	Gov. Artur Bernardes
1924 –	11.668	Idem
1925 –	3.827	Idem.

A Inspetoria de Secas ingressava no período das vacas magras.

Consta que houve setores de trabalho da IFOCS que, em conseqüência desta redução de verba do Governo Bernardes, receberam ordens de parar as máquinas onde estivessem. É possível que algum chefe de serviço mais assombrado tenha dado esta ordem. O fato é que as obras foram totalmente suspensas. A IFOCS mergulhou em marasmo. Praticamente, só permaneceram como empregados, no interior, os armazenistas, zeladores dos grandes depósitos de materiais existentes em determinados pontos do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba.

Um depósito desses era algo de admirável, tal a quantidade de materiais existentes, como trilhos, canos, fios, máquinas e motores, guindastes, locomotivas a vapor e elétricas, fábricas de gelo, usinas com caldeiras a vapor de 300 CV, e geradores de 325 KW.

O DNOCS muito deve àqueles heróis anônimos, que souberam zelar pelo material sob sua guarda com dedicação e honestidade, com exceções esporádicas.

Durante os longos anos que se seguiam, a IFOCS se limitou a atividades mais modestas. "Morrendo e resistindo". Com a extinção da Caixa Especial o grande plano de obras traçado perdia sentido.

Era o fim melancólico do sonho de um grande estadista. Um sonho em que os mais argutos observadores se enredaram, como o próprio Arrojado Lisboa (2): . . . "e dizer que está vencida a fase mais árdua da campanha para a construção das grandes barragens, parte principal do programa em execução. Resta prosseguir para atingir o fim colimado: a integração do Nordeste na economia nacional. Para tanto, nada será o esforço que resta despender comparado ao que já foi produzido".

Outro que acreditou em vitória foi José Américo de Almeida (3), que referindo-se à guerra de 100 anos sustentada contra o clima, pelos nordestinos, de que falava Euclides da Cunha, diz que, nessa época, "foi quase vencida em um triênio".

É que o entusiasmo dominante nos espíritos, o ambiente político favorável, as medidas sérias adotadas, a chegada ao interior em ritmo nunca visto de maquinaria e materiais importados, a presença de tantos técnicos estrangeiros, tudo isso, fazia crer que a operação seria irreversível, e o êxito coroaria a obra. Miragem.

Podem ser consideradas, no entanto, como fruto desse período, segundo os Relatórios (2), as conclusões dos açudes: Riachão, Santa Maria e São Vicente(CE), Malhada Vermelha (RN) e Macapá (PB). Foram paralisados ou cairam em "ritmo de espera" os açudes Nova Floresta, Forquilha, Santo Antonio de Russas, Orós, Poço de Paus, Patos, Quixeramobim, Acarape, (CE); Cruzeta, Morcego, Gargalheiras, Parelhas (RN); São Gonçalo, Pilões, Piranhas (PB); Terra Nova (PE); Rio do Peixe (BA). Cerca de trinta trechos rodoviários

em construção, do Piauí à Bahia, foram paralisados, ou passaram a ritmo lento de construção.

Se 1920 foi o ano da esperança, 1924 seria o ano da desilusão.

---

1 – BOLETIM DNOCS.. Fortaleza, *20* (6), 1959. p.4.

2 – LISBOA, Miguel Arrojado Ribeiro. *Introdução ao Relatório dos Trabalhos Executados no ano de 1922.* Rio de Janeiro, MVOP, 1923.

3 – ALMEIDA, José Américo de. *A Paraíba e seus problemas.* 3.ed. João Pessoa, 1980. 730p.

14. TRANSFUSÃO DE SANGUE

Getúlio Vargas não desamparou o Nordeste e sua memória merece ser reverenciada por todos os nordestinos.

Ao surgir a seca de 1932 o Governo Provisório autorizou o início de muitas obras na região atingida. Esta medida teve o efeito de uma transfusão de sangue em organismo debilitado. A IFOCS acabava de sofrer nova regulamentação (Dec. 19.726, de 20 de fevereiro de 1931), pela qual se eliminava a complexidade dos serviços,que se deviam concentrar na disseminação das obras de açudagem e irrigação.Nada de ferrovias, nada de portos. Rodovias, só aquelas linhas-tronco indispensáveis à execução dos planos, conforme exposição do Ministro (1).

À frente do Ministério da Viação e Obras Públicas estava José Américo de Almeida. A atuação decidida deste bravo paraibano salvou a vida de milhares e milhares de nossos irmãos sertanejos.

O Ministro quis ver a seca de perto. Com seu Inspetor de Secas, Artur Fragoso de Lima Campos, percorreu as frentes de combate, tomando providências a toda hora. Vinha ver e sentir todas as agruras do sertanejo aflito.

Ao regressar, foram ambos vítimas, na Bahia, do desastre de um Savoia Marchetti, a 26 de abril de 1932. O Ministro ficou seriamente acidentado e o Inspetor perdeu a vida. Era mais um engenheiro "sacrificado na fogueira das secas". Junto faleceu Antenor Navarro, Interventor Federal da Paraíba.

Para substituir Lima Campos, foi chamado o engenheiro Luiz Augusto da Silva Vieira (desaparecido em 1974), que chefiava o 1o. Distrito de Obras. Sobre Luiz Vieira, foi dito que "pode não ser o primeiro engenheiro brasileiro

em nada, mas é o segundo em tudo". Por sinal, quarenta anos depois, ainda lá estava ele, setuagenário, dando seu concurso valioso aos estudos para a construção da ponte Rio-Niterói.

A seca de 1932 trouxe novo alento ao Nordeste moribundo. Aproveitava-se agora a experiência de um passado ainda recente, que deixara grandes lições.

Como no antigo Egito, do sonho do Faraó, interpretado por José, os celeiros da IFOCS haviam sido cheios, durante os anos das vacas gordas. Abarrotados de materiais de toda espécie. Graças a esse material – que escapou às tentativas de venda como ferro velho – ressurgiram da noite para o dia os acampamentos, as casas de força que alegraram as noites da seca com iluminação feérica, e cujos apitos, cortando os ares, avisavam que a Inspetoria estava novamente a postos, deflagrando a luta interrompida. Sem esse material não teria o Nordeste assistido, na década de 30, à construção de grandes obras que permitiriam em breve a irrigação das terras.

Assim surgiram os açudes originalmente denominados: Estreito, Ema, Feiticeiro, Choró, General Sampaio, Jaibara, no Ceará; Riacho dos Cavalos, Pilões, Santa Luzia, Piranhas, São Gonçalo, Condado e Soledade (arrastando-se desde 1912), na Paraíba; Macaúbas, na Bahia; Lucrécia, Itans, Inharé, no Rio Grande do Norte. Vários outros açudes então iniciados foram concluídos após a década de 30, como Curema, na Paraíba, que foi por muito tempo o maior do Polígono. Também a grande obra rodoviária federal do Nordeste tomou vulto naquela arrancada de 1932/33. Data dessa época a introdução dos possantes tratores de esteiras e "bull dozers" na construção de estradas, uso logo estendido às obras de açudagem. A futura Transnordestina, partindo de Fortaleza em direção da fronteira Sul teve grandes trechos preparados, que se articulavam diretamente ou não com outras estradas, já existentes.

A penetração ao alto sertão, nos diversos Estados. tornou-se quase fácil. Poucos anos depois, regressando de uma viagem ao Nordeste, Chateaubriand escrevia, em um de seus artigos, que o fim do cangaço nos sertões deveu-se "às estradas de Luiz Vieira".

Depois de 1937 a Repartição viveu um período difícil, com verbas insuficientes para o pleno desempenho de suas tarefas, verbas apenas reforçadas quando a seca se manifestava, como em 1942 e, principalmente, em 1951. O pessoal técnico era reduzido e mal remunerado. Segundo o Relatório do DNOCS, de 1948, a lotação, na época, era de 48 engenheiros de quadro, titulados, e 28 mensalistas (2). Mas só estavam preenchidas 17 vagas dos primeiros e 27 dos segundos. Desses 44 engenheiros, 7 estavam à disposição de outros órgãos e 5 licenciados.

Portanto, apenas 32 engenheiros conduziam o DNOCS, na Sede (Rio) e no Nordeste. Um quadro irrisório de agrônomos, criado na época com 8 vagas, foi reduzido para 5 vagas, e novos mensalistas não podiam ser admitidos.

Algumas propostas de contrato, para cargos de chefia, lograram êxito após penosa tramitação para aprovação e registro no Tribunal de Contas.

O problema foi contornado de modo pouco satisfátorio com o concurso da classe dos "infelizes" P.O. (pessoal de obras), gente que não tinha direito a férias nem a ganhar domingos.

Quanto às dotações, a situação só viria a melhorar, sensivelmente, nas proximidades da seca de 1958, e após a mesma.

Não se pode, porém, negar que, mesmo durante aqueles anos difíceis, todos os setores do DNOCS se mantiveram ativos, como por exemplo o

Serviço de Piscicultura e o Serviço Agro-Industrial com seu Instituto Agronômico e Postos Agrícolas.

O Serviço Médico não deixou de colaborar para o bom estado sanitário do pessoal engajado nas obras, no Nordeste. Na Administração Central, Rio de Janeiro, a "Sala Técnica" continuava a lançar seus projetos de obras. O Setor Jurídico, sob a responsabilidade de um único consultor, solucionava as causas maiores afetas ao Órgão. E o Boletim do DNOCS não deixou de ser editado regularmente, apresentando matéria do mais alto nível técnico.

---

1 – ALMEIDA, José Américo de. *O Ministério da Viação no Governo Provisório.* s.n.t. p.189-193.

15. NA SENDA DA AGRICULTURA

O Ministro José Américo de Almeida, visitando São Gonçalo após uma longa ausência, nos primeiros anos da década de quarenta, não escondeu sua emoção ao ver arrozais verdejantes cobrindo centenas de hectares de várzeas, dantes improdutivas. Nessa ocasião, declarou aos presentes, técnicos do Instituto Agronômico, que "criara a Comissão de Reflorestamento e a Comissão de Piscicultura através de simples Portarias Ministeriais, preocupado em dar comida ao povo. Estava feliz ao ver os resultados".

Foi no auge da seca de 32 que o Ministro criou a Comissão Técnica de Reflorestamento e Postos Agrícolas do Nordeste (Portaria datada de 12.11.1932). Para dirigí-la, Sua Excelência foi buscar um mineiro, professor em Viçosa, que ele conhecera na Paraíba construindo e dirigindo o Patronato Agrícola em Bananeiras: José Augusto Trindade. Ao Instalar a Comissão, Trindade trouxe vários colaboradores de Viçosa, entre os quais o professor José Guimarães Duque, que aqui criou raízes e estudou a fundo o Nordeste, tornando-se um dos maiores expoentes no terreno da agricultura e da sócio-economia nordestinas.

Trindade preocupava-se seriamente com o bem estar dos subordinados no interior, e se dedicou de corpo e alma ao desenvolvimento do Serviço.

Para organizar o Laboratório do Instituto Experimental da Região Seca, o seu grande sonho, não vacilou em convidar um professor de alta capacidade, oferecendo-lhe salário equivalente a duas vezes o seu próprio ordenado. Muito perdeu o Nordeste com a morte de Trindade, a 9 de março de 1941, aos 44 anos, quando, por suas próprias palavras, "tinha pela frente tanta coisa a realizar. . .".

Não se deve ignorar que a velha IFOCS se preocupara com serviços agrícolas. Havia instalado hortos florestais em Juazeiro (Bahia) e em Quixadá (Ceará), onde uma rede de canais fora construída ao se concluir o açude. Esses hortos floresceram de 1911 a 1914. Promoveram produção e distribuição de essências florestais, ensaiaram eucaliptus, amoreira (e bicho da seda), tamareira, grevílea, entre muitas. Em 1913 (!) funcionou no horto da Bahia um aparelho de irrigação (Oppen e Prinzke), único no Brasil, importado da Alemanha, aquela tubulação com torniquetes, sobre rodas, que cobria 60 m em cada passagem (1), aparelho que nos foi mostrado como "sensacional" na Califórnia, em 1966, naturalmente mais automatizado.

Tais atividades porém haviam desaparecido, não resistindo aos longos "períodos hibernosos". Assim, a "Comissão de Reflorestamento" veio fazer reviver a agricultura na IFOCS. Para situar a marcha dos trabalhos, nada melhor que a transcrição de trecho do autor, sobre a evolução da nossa Irrigação, já publicado em Boletim do DNOCS (2): "A obra hidráulica, dizia Trindade em seu primeiro relatório, "sendo o meio insubstituível de estabilização da vida nos sertões do Nordeste, precisa ser secundada, completada e utilizada devidamente – a fim de que seus objetivos sejam alcançados, por uma série de empreendimentos agrícolas, tais como os que se acham a cargo da Comissão . . . É um desdobramento das próprias obras contra as secas, numa nova fase do ciclópico esforço de correção das conseqüências do anômalo regime de chuvas do Nordeste. . .".

O Plano de trabalho da Comissão previa uma parte de ação imediata, com uso elementar de técnicas fáceis, e uma parte de experimentação e pesquisa a longo prazo. Cumprindo a primeira parte, e considerando que "a criação é e será por tempo indeterminado a indústria principal do homem nos sertões do Nordeste", partiu-se para a cultura de forrageiras resistentes e para a conservação de gramíneas (fenação). A Comissão lançou seus técnicos nos oito Estados secos, em março de 1933, para instalar campos de cactus sem

espinho. Em dez meses, estavam feitos 111 campos de palma de 5 hectares, em colaboração com proprietários. Em 1934 havia, em condições de distribuição, cinco milhões de mudas. Através do Ministério do Exterior fez-se ainda a importação de dez variedades de cactus sem espinho, mais produtivos, da União Sul-Africana.

Concomitantemente foram instalados "Viveiros", de preferência junto a açudes, onde seriam estudadas forrageiras arbóreas, árvores frutíferas, madeiras de lei, etc. Nasceram do Piauí à Bahia os viveiros Pirajá, Crato, Lima Campos, Mundo Novo, São Gonçalo, Condado, Saco, Palmeira dos Índios, Queimadas e Tucano. Em dez meses eram 600.000 mudas existentes nos viveiros. "Merece realce a improvisação desses trabalhos. Nenhuma preparação prévia, instalações, aquisição de terra ou materiais. Os agrônomos foram lançados em pleno sertão no termo duma das mais violentas secas que já assolaram o Nordeste. . . Era preciso adquirir o tino da ação a desenvolver num meio de condições tão singulares. Uma consulta à Natureza e também uma adaptação física e psicológica de muitos técnicos do Sul, cuja experiência profissional queríamos empregar no novo serviço do Nordeste. E o resultado correspondeu à antevisão. . .".

Após os Viveiros, a Comissão instalou POSTOS AGRÍCOLAS, situados de preferência junto às grandes barragens. Eram esses estabelecimentos "os centros de trabalho permanentes da Comissão, e neles se farão trabalhos experimentais e de demonstração sobre silvicultura, pomicultura, irrigação, agrostologia, lavoura seca, etc, e deles partirá a ação direta, ou em cooperação com os Estados, municipalidades e particulares para execução de trabalhos enquadrados nos objetivos da Comissão".

"Um serviço local e um serviço de expansão, visando a adquirir ensinamentos sobre as questões agrícolas da região semi-árida – vinculadas estritamente ao problema das secas – e transportá-los, com os meios materiais

necessários à sua execução, para os açudes públicos e fazendas particulares na maior irradiação possível de atividade". "A Comissão, operando em colaboração com a IFOCS, vem completar sua ampla e profunda ação no sentido de vencer a seca no Nordeste Brasileiro".

Em 1935, nos Postos Agrícolas, já havia 313 espécies e variedades de plantas úteis em estudo. Nesse ano, atendendo ao pedido do Inspetor de Secas, o chefe da Comissão enviava o plano de aplicação da verba anual de 1.200 contos, envolvendo nos diversos Postos: "Instalação, máquinas de beneficiamento, terraplenagem e drenagem de 140 hectares, experimentação, aclimação de plantas, fenação de feijão macassar – substituto da alfafa –, estudos pedológicos com levantamento do perfil até 2 m e mapeamento". Nessa época a Comissão de Reflorestamento, autônoma, ligada ao Gabinete do Ministro da Viação, fora transformada na Comissão de Serviços Complementares da IFOCS, mantida a estrutura e "staff". Mais adiante, seria o Serviço Agro-Industrial do DNOCS, que persistiu até o advento da Autarquia, quando foi absorvido e diluído na nova estrutura do Órgão.

---

1 – IFOCS. *Hortos Florestais.* Rio de Janeiro, 1914.

2 – GUERRA, Paulo de Brito. Evolução e problemas da irrigação no nordeste. *Boletim do DNOCS.* Fortaleza, *28* (2). jul./dez. 1970.

16. A ESTRATÉGIA DAS COMISSÕES ESPECIAIS

A Criação de uma Comissão se apresenta como uma medida estratégica de que lançaram mão Ministros e Diretores, para dinamizar a atuação de setores específicos.

O próprio DNOCS é fruto da unificação de comissões primevas. As "Obras Novas" foram nada mais que uma poderosa Comissão desmembrada da Inspetoria, pelo norte-rio-grandense Tavares de Lyra, ministro de Wenceslau Braz, visando aplicar os vultosos créditos especiais autorizados pela Lei 2.974, em face da seca de 1915. Os trabalhos agrícolas junto ao DNOCS e a notável obra já realizada no campo da Piscicultura, também emanam de duas simples comissões, criadas pelo Ministro José Américo, na seca de 1932.

Houve época em que o Ministério da Agricultura, por mais de uma vez, quis encampar todos os trabalhos agrícolas realizados no Nordeste pela Comissão Técnica de Reflorestamento e Postos Agrícolas do Nordeste. Luiz Vieira, Inspetor de Secas, contrário à medida, tendo explanado o assunto ao próprio Presidente Vargas, anexou a CTRPAN à IFOCS, com o nome de Comissão de Serviços Complementares da IFOCS, ficando decidido que o Ministério da Agricultura atuaria através de Convênios, uma novidade naqueles dias. Até então, o Chefe da Comissão se subordinava diretamente ao Ministro da Viação e Obras Públicas. Mas, aqui vai um parêntesis, quando o Ministério da Agricultura importou uma partida de tamareiras da África, para ceder à IFOCS, Dr. Trindade negou-se a recebê-las, já que vinham infestadas de "Parlatoria Blanchardii", um coccídeo perigoso, que não existia em nossos campos. Criou-se um "caso" interministerial, mas as mudas, que sugerimos jogar ao mar, foram plantadas em quarentena, numa ilha, e por lá ficaram.

Outra Comissão das mais organizadas e eficientes que já funcionaram no DNOCS foi a Comissão do Alto Piranhas, com sede em Curema, que construiu

os açudes Curema (hoje Estevam Marinho) e Mãe d'Água, e as primeiras obras de irrigação do São Gonçalo, além de trechos de estradas de Curema a Catolé do Rocha e Souza a Curema, via São Gonçalo.

Os estudos do Rio São Francisco tiveram grande impulso com a criação da Comissão de Estudos do Rio São Francisco. Na sua sede, em "Jatobá de Tacaratu", hoje Petrolândia, estavam localizados os aviões "Nordeste" e "São Francisco", utilizados em aerofotografia, e em escritório local funcionava toda a aparelhagem necessária à interpretação e restituição (cartografia) das áreas voadas.

A Hidrelétrica de Boa Esperança teve suas origens na Comissão de Aproveitamento do Rio Pamaíba, constituída no DNOCS em 9 de fevereiro de 1957, que recomendou a construção de uma barragem na "Cachoeira da Boa Esperança" (1).

Mas, foi com a seca de 1958 que as Comissões assumiram a maior responsabilidade na execução das principais realizações, restando aos Distritos de Obras, bastante esvaziados, pouco mais que os trabalhos de conservação, as obras menores, incluindo o serviço de poços e a açudagem em cooperação.

As grandes obras em execução, como os açudes Orós, Banabuiú, Araras, foram entregues a Comissões autônomas.Tendo o DNOCS recebido possantes patrulhas de máquinas, sobretudo para escavação e transporte de material, incluindo os eficientes "Euclid", os engenheiros que construíram o Araras puderam comemorar a passagem da barreira dos 24 mil metros cúbicos de terra apiloada, colocados na barragem em 24 horas, ou seja, 1.000 metros cúbicos por hora. Naturalmente trabalhava-se três turnos de oito horas, como é o comum no período crítico de toda construção, quando o "boqueirão" é aterrado.

Interessante é observar a modesta organização administrativa (2) com que o DNOCS enfrentou a seca de 1958:

a) Direção Geral – Diretoria Geral e Consultor Jurídico;

b) Divisão Técnica, com três seções: Estudos e Projetos, Obras e Equipamentos, Conservação Exploração e Patrimônio;

c) Serviço de Administração, com as seções de Comunicações, Pessoal, Material e Orçamento;

d) Serviço de Documentação.

Esta era a simples e eficiente Administração Central, que funcionava no Rio de Janeiro, Capital da República.

A seguir, eis os organismos regionais, executivos:

e) Distritos de Obras: 1o., 2o., 3o., 4o., e 5o. Distritos, localizados respectivamente em Fortaleza, João Pessoa, Arcoverde, Salvador e Natal;

f) Serviço de Estudos – sede em Recife;

g) Serviço Agro-Industrial – sede em Fortaleza;

h) Serviço de Piscicultura – sede em Fortaleza.

As Comissões, entre antigas e recentes, estas nascidas para agilizar trabalhos e simplificar decisões, eram dezenove, incluindo Laboratórios e Comissões de Compras, a saber: Comissão do Piauí, Comissão de Alagoas, Comissão de Sergipe, Comissão de Minas, Laboratório de Solos, Comissão de

Aproveitamento do Rio Parnaíba, Comissão do Vale do Acaraú, Comissão do Vale do Jaguaribe, Comissão da Construção do Açude Orós, Comissão do Vale do Banabuiú, Comissão de Baturité e Acarape, Comissão do Alto Piranhas, Comissão do Vale do Cocorobó, Comissão de Compras, Comissão Volante de Obras de Aproveitamento Hidrelétrico e Construção de Linhas de Transmissão, Comissão de Construção da Rodovia Fortaleza-Brasília, Comissão de Reflorestamento e Comissão do Agreste.

Vale notar que foi missão de uma Comissão Especial a construção da estrada Fortaleza-Brasília, e que, segundo informação fidedigna, o Presidente Kubitschek muito confiava na capacidade do DNOCS em realizar também estradas e desejava que aquela obra, de todo seu interesse, ficasse a cargo dessa Repartição.

As Comissões muito ajudaram no aumento da capacidade de armazenamento da água no Nordeste, pois os maiores reservatórios foram construídos sob a égide dessa estratégia. O Quadro 1, mostrando a quantidade e a capacidade dos Reservatórios construídos até 1979 na área do DNOCS, por decênio e por Estado, encontra-se ao fim da Primeira Parte.

É importante lembrar que nessa época as obras ainda eram executadas sob administração direta, pelos próprios organismos regionais, constituindo rara exceção alguma etapa de obra ser construída por empreiteiros, o que hoje é a norma geral.

---

1 – BOLETIM DO DNOCS. Fortaleza, *18* (2) nov., 1958. p.139.

2 – DNOCS. *Relatório de 1959.* Rio de Janeiro, 1960. v.1. p. 139-141.

17. A RIQUEZA INESTIMÁVEL DA PISCICULTURA

Uma Portaria do Ministro José Américo, baixada a 12 de novembro de 1932, criou a Comissão Técnica de Piscicultura.

O Decreto-Lei 1.998, de 02 de fevereiro de 1940, que delegou à IFOCS competência para desenvolver a piscicultura nas águas represadas da zona seca,já encontrou o órgão com um valioso acervo de observações e trabalhos técnicos, realizados naquele campo de atividade.

Instalada em 1933, a Comissão iniciou suas atividades estudando os ambientes do Polígono das Secas, com especial atenção às águas dos rios e dos açudes e à fauna ictiológica.

A seguir passaram os técnicos da Comissão, hoje Serviço de Piscicultura, a selecionar e aclimatar espécies, a promover a sua reprodução sob controle e o subseqüente peixamento e repovoamento dos meios aquáticos interioranos.

O Serviço de Piscicultura trouxe para o Nordeste muitas espécies de valor, tanto da bacia Amazônica como da São-Franciscana.

Como espécies introduzidas que se aclimataram perfeitamente aos novos habitats, podem ser citados o Pirarucu, o excelente Tucunaré, o Apaiari, e a Pescada. Do Rio São Francisco vieram a Pescada "do S. Francisco", o Mandi, o Piau Preto e a Curimatã-Pacu. Mais recentemente foram introduzidos com sucesso a Tilápia e o Tambaqui.

A primeira grande conquista científica dos técnicos da piscicultura – inicialmente capitaneados por Rodolfo Von Ihering, primeiro chefe da Comissão – foi a reprodução controlada através do processo de hipofisação dos reprodutores.

Este método consiste na injeção de hormônios, obtidos de hipófises extraídas de reprodutores "maduros", no dorso dos peixes, que desovarão em 24 a 72 horas. Assim, foi possível obter reprodução planejada, todo o ano e não somente nas "águas novas" como acontece com os peixes locais que fazem a "piracema", o espetáculo impressionante da subida dos peixes contra as correntezas, às primeiras cheias.

Os ovos incubados em tanques, eclodem em larvas, a seguir denominadas alevinos. Nesse estágio (5 a 12cm) são transportados e distribuídos aos açudes públicos ou particulares de todo o polígono. Estes trabalhos são desenvolvidos no Centro de Pesquisas Ictiológicas (CE) e nas quatro Estações de Piscicultura existentes no Ceará (duas), Rio Grande do Norte (uma) e Bahia (uma).

Por estes centros de estudos de Piscicultura do DNOCS têm passado grande número de técnicos nacionais e de muitas nações, enviados pelos seus governos para estágios e treinamento, visando adquirir os conhecimentos sobre a Piscicultura que se faz no DNOCS, sem dúvida uma das mais adiantadas ao sul do equador.

Atualmente são distribuídos cerca de um milhão de alevinos cada ano.

O Serviço de Piscicultura mantém um controle da produção do pescado nos açudes públicos. Tem sido notável a contribuição que a pesca dos açudes vem dando ao melhoramento da alimentação da população interiorana, sobretudo a de mais baixa renda, com o suprimento de proteína animal, tão importante, cuja falta na primeira idade, dizem os pesquisadores, causa sérias deficiências mentais para toda a vida.

Merece especial menção a introdução de camarões nos açudes, com a finalidade principal de alimentar os peixes. A sua proliferação e adaptação foi

tão sensacional, que hoje o camarão constitui um produto altamente comercializado, no interior e na capital. É difícil avaliar a quantidade de toneladas de camarão capturadas cada ano em um grande reservatório.

O quadro que se segue, referente apenas a quatro anos demonstra a importância da Piscicultura, para o Nordeste.

Ano	Alevinos Distribuídos	Nº de Açudes Atendidos		PESCADO		
		Públi.	Partic.	Açudes sob controle	Quant. –K	Valor aproximado - Cr$
1973	524.835	–	–	97	10.000.000	17.000.000
1974	834.454	99	528	102	13.951.000	35.000.000
1975	961.820	80	825	103	17.218.000	52.000.000
1976	1.161.832	40	210	108	15.285.000	65.000.000
1977	1.516.644	47	267	103	14.789.000	94.000.000
1978	1.873.499	52	435	101	19.478.000	184.000.000

Os dados do quadro referem-se apenas aos açudes públicos onde a pesca é controlada. O número de pescadores inscritos somou 12.002 em 1973; 12.855 em 1974; 11.466 em 1975; 11.208 em 1976; 10.336 em 1977 e 10.786 em 1978. Cerca de 7 mil embarcações são licenciadas anualmente.

Os técnicos estão ensaiando e recomendando a piscicultura intensiva, que consiste em criar peixes em grandes tanques ou viveiros, construídos nas encostas de "tabuleiros" quase impermeáveis, alimentados com rações adequadas.

O êxito de ensaios realizados com pequenos agricultores permite a previsão do sucesso e desenvolvimento desta técnica, como atividade econômica complementar para as propriedades da zona seca. O peixe é o ouro flutuante das nossas águas, e a piscicultura vem prestando serviços inestimáveis ao Nordeste.

18. EXTENSÃO E PESQUISA

Uma das idéias iniciais da expansão da agricultura irrigada no Nordeste, ainda hoje aceita, com variações – como no caso do Projeto Sertanejo –, consistia em se transformar os grandes açudes em pólos de desenvolvimento regional.

Em princípio, junto aos açudes, seria desapropriada uma certa área, suficiente para implantar um núcleo onde se instalaria uma administração, e se formariam viveiros para produção de mudas frutíferas e florestais, assim como plantações para observar o seu comportamento e estudar a sua irrigação.

As mudas produzidas seriam utilizadas na formação de plantações para os proprietários (cooperantes), que receberiam assistência, alugavam do Serviço máquinas para adaptar o solo à irrigação e compravam água, tudo a taxas módicas. Nessa propriedade privada o DNOCS construiria os canais, tanto os principais como os laterais. Este sistema funcionou durante a existência do Serviço Agro-Industrial e, naturalmente, em vários açudes, muitos irrigantes ganharam dinheiro, principalmente em anos secos como 1942,1951/53 e 1958, com a exploração de arroz e banana. Na bacia de São Gonçalo (Souza, PB), onde chegaram a ser irrigados mais de 4 mil hectares (1953), cerca de vinte plantadores, entre os duzentos, adquiriram caminhões para vender a produção em Campina Grande e Recife.

Essas mudas, produzidas nos núcleos – os Postos Agrícolas –, foram disseminadas aos milhares por todos os sertões do Nordeste.

Lado a lado da atividade agrícola cuidava-se do melhoramento dos rebanhos. Importavam-se e produziam-se reprodutores puros, leiloados anualmente entre criadores. As forrageiras nativas foram estudadas. O Doutor

Philipp Luetzelburg manteve em cultivo cerca de cem variedades de capins e leguminosas.

Haveria ainda um órgão central de pesquisas para estudar o solo, cuidar do melhoramento das plantas e dos animais e desenvolver as técnicas da irrigação. Foi este órgão criado com o nome de Instituto Experimental da Região Seca. Inaugurado em 16 de outubro de 1940 pelo Presidente Vargas, passou a denominar-se Instituto José Augusto Trindade, em homenagem ao seu idealizador, dasaparecido em 1941.

Seu Laboratório, dos mais bem construídos e instalados até então no Brasil, dava apoio aos ensaios de campo, permitindo o conhecimento dos solos e de suas propriedades, da composição das plantas forrageiras e da qualidade das águas. Um quadro de análises de 44 forrageiras nativas foi publicado na obra de Guimarães Duque (1).

Os primeiros levantamentos agrológicos do país e as primeiras cartas de solo foram elaboradas desde 1934/35, antes mesmo da criação do Instituto, hoje desaparecido. Ensaios de correção de solos salinos e de aplicação de água em irrigação foram executados então.

Também plantas oléricas nobres foram introduzidas nos Postos Agrícolas, principalmente o tomateiro para mesa, cujas sementes eram normalmente importadas da América do Norte. O sertanejo aprendeu a se alimentar de hortaliças, a princípio distribuídas gratuitamente, depois vendidas nas feiras. (Hoje os projetos de irrigação fomecem tomate e banana a algumas indústrias e o DNOCS estuda a exportação de banana para o exterior).

Eram cultivadas mais de cinqüenta variedades de plantas cítricas e mais de trinta variedades nobres de manga, para matrizes.

A enxertia da oiticica por borbulha foi tentada, em viveiro de 37 mil porta-enxertos, em São Gonçalo, onde se conseguiram os primeiros êxitos.

Alguns estudos foram desenvolvidos no Instituto com referência a forrageiras, camaubeira, tamareira, favela e outras plantas da caatinga, assim como trabalhos sobre irrigação, conservação de solos, correção de solos com aplicação de gesso, etc.

Queremos crer que a primeira produção de milho híbrido em escala comercial do Nordeste ocorreu em São Gonçalo antes de 1945, onde o Agro. Clodoaldo Carvalho conseguia linhagens puras das variedades Catete e Amarelão, numa contingência em que o técnico não tinha meios para usar veículos (oficiais ou particulares) e as condições para seu aperfeiçoamento profissional eram muitíssimo limitadas. Cursos ou estágios que surgiam, raríssimos, mostravam-se praticamente inecessíveis, por motivos econômicos ou burocráticos.

O processo sifão-sulco para distribuição da água de irrigação foi introduzido em 1960, em São Gonçalo.

Embora eivada de falhas, conjunturais e estruturais, a irrigação privada em São Gonçalo, na Paraíba, levou a cidade de Souza, encravada no Vale do Piranhas, a se classificar entre as dez cidades que mais se desenvolveram no país, em certa época da década passada. E o progresso não mais parou.

Em outros Estados do Nordeste nasceram localidades ou desenvolveram-se aquelas existentes, com pronunciada influência da irrigação, podendo-se citar, entre outras, Icó, Jaibara, Forquilha, Pentecoste, no Ceará, Souza e Condado, na Paraíba, Cruzeta e Caicó, no Rio Grande do Norte.

---

1 – DUQUE, José Guimarães. *Solo e água no polígono das secas.* 3. ed. Fortaleza, 1953.

19. AÇUDAGEM EM COOPERAÇÃO

Uma das primeiras pessoas a propagar a importância da açudagem e a necessidade de construir reservatórios no Nordeste foi o norte-rio-grandense Felipe Nery de Brito Guerra.

Em uma crônica publicada em 1903, referindo-se à açudagem de pequeno e médio porte, escrevia: "O Governo do Estado pode auxiliar diretamente a açudagem de três modos: construindo açudes por conta dos cofres públicos; concedendo prêmios, remunerações a pessoas que apresentarem açude em certas condições e fazendo empréstimos para construção de açudes". "O terceiro meio é o mais fácil e o menos oneroso, e aquele em que é possível diminuir abusos" (1). E o autor sugeria que o Estado emprestasse soma equivalente até a 50% do valor da propriedade.

O Engenheiro Ayres de Souza, da Comissão de Açudes e Irrigação, em 1904 refere-se à açudagem particular do Seridó, no Rio Grande do Norte, e a seguir Piquet Carneiro, dirigindo-se ao Ministro, comentando aquelas obras, e suas deficiências, escreve: "Reconhece-se que se a União auxiliasse na Região do Seridó e em outras semelhantes a construção de açudes de capacidade conveniente teria imediata remuneração e como o terreno ali é acidentado, se apresenta por toda parte lugares apropriados a açudes (2).

O Governo aceitou a idéia, e na IFOCS foi criado o programa de açudagem, em regime de cooperação. Das modalidades de auxílio acima citadas, foi adotada a segunda, a concessão de prêmios. Como "cooperação", o DNOCS efetua os estudos de campo, elabora o projeto e o orçamento da obra, e paga um prêmio ao proprietário, de 50%, e até de 70% do orçamento, tratando-se de obras públicas municipais ou estaduais. Comuns foram os casos de açude construído apenas com o dinheiro do prêmio, quando o proprietário utiliza toda a força de trabálho da fazenda, incluindo os filhos, os animais, as carroças e viaturas.

Esta atividade teve grande aceitação e demanda no Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte, nessa ordem.

Infelizmente, dado às dificuldades burocráticas e logísticas da época, e também devido à oscilação das verbas anuais geralmente bem curtas, a morosidade e a descontinuidade eram as grandes características desta atividade.

Conforme análise que realizamos, com dados de cem açudes construídos no Ceará, em regime de cooperação, foram gastos em cada açude 1 mês e 17 dias nos estudos, 18 meses e 4 dias do estudo ao projeto, 41 meses e 6 dias do projeto ao início da obras e 27 meses e 3 dias na construção.

Estes 100 açudes foram construídos entre 1915 e 1965 e a sua capacidade total de acumulação somou 150.503.071 metros cúbicos.

Pelo começo de 1960, o interesse caiu verticalmente, já que o valor do teto fixado para o prêmio (salvo engano, 5.000 cruzeiros na época) não cobria muitas vezes a décima parte do orçamento. Um grande número de estudos de obras permanece até hoje nas cadernetas.

Mas o que ficou desse programa representa um valor difícil de aquilatar. Porque, onde há um açude com água, há fartura, ou pelo menos, há segurança. De propriedade com açude capaz de vencer uma seca, vindo a calamidade, nenhum agricultor larga a terra para bater às portas das Prefeituras ou das "frentes" do Governo.

De 1912, quando ficaram prontos os dois primeiros açudes, Umari Preto e Arvorou, do Senhor Laurentino T. Cruz, em Florania, RN, até 1959, ano de que existem informações seguras, foram construídos 464 açudes em seis Estados, armazenando quase um bilhão de metros cúbicos:

ESTADO	Nº de Açudes Construídos	Capacidade em 1.000 m^3	OBS.
Ceará	335	736.091	Não foi possível obter dados exatos sobre a atividade. Em 1965 eram 575 açudes construídos, armazenando 1,204 bilhões (3). Devem ter sido feitos mais de 800 açudes armazenando cerca de 1,5 bilhões de m^3.
R.G. do Norte	55	86.495	
Paraíba	45	70.615	
Pernambuco	11	50.470	
Sergipe	1	800	
Bahia	17	18.722	
TOTAL	464	963.193	

Fonte: BOLETIM DO DNOCS nº 5 – Vol. 20, Agosto de 1959 (Quadro III).

No Estado do Ceará, o número de açudes requisitados, em pendente, quando a açudagem em cooperação foi desativada, girava em torno de mil.

---

1 – GUERRA, Felipe & GUERRA Teófilo. *Secas contra a seca.* Rio de Janeiro, Tip. Cruz Coutinho, 1909. p.166.

2 – AÇUDAGEM em cooperação. *Boletim do DNOCS.* Rio de Janeiro, *20* (5): 115-176, ago., 1959.

-3 – DNOCS. *Realizações do DNOCS até 1965;* quadros mimeografados. Fortaleza, 1965.

20. A ENGENHARIA RURAL

Pelos anos sessenta funcionou na Borborema o "Grupo Cariri".

Compunha-se de técnicos do DNOCS, BNB, Secretaria da Agricultura da Paraíba e SUDENE que, unidos em convênio, trabalhavam lado a lado, tendo Campina Grande como centro de operações.

O Grupo nasceu em conseqüência dos clamores em prol do Nordeste dirigidos ao Presidente Juscelino Kubitschek por D. Helder Câmara por ocasião do encerramento do Encontro dos Bispos do Nordeste, realizado em Campina Grande, em maio de 1956.

A equipe de técnicos se dedicava a promover, de todos os modos racionais, o desenvolvimento da agropecuária naquela região. Em princípio determinava quais os locais mais adequados à perfuração de poços e à construção de pequenos açudes ou "aguadas",sendo as despesas financiadas pelo Banco do Nordeste. A agricultura e a pecuária eram fomentadas e assistidas.

O sistema funcionou satisfatoriamente e nele se inspirou o DNOCS para criar a atividade que foi designada como Engenharia Rural, substituindo a "açudagem em cooperação", já sem condições de sobrevivência.

O primeiro Plano de Obras e Estudos do DNOCS, aprovado pelo Decreto-Lei no.57.108, de 19.10.65, já previa o atendimento a 1.800 propriedades, com obras de Engenharia Rural, no período 1965/1968.

Ao se realizar o Segundo Simpósio do DNOCS, no Recife, em novembro de 1965, foi discutido e aprovado um ante-projeto para disciplinar a execução de obras de Engenharia Rural. Em 2 de fevereiro de 1967 o Decreto-Lei no.138 autorizou o DNOCS a realizar tais obras.

A "Engenharia Rural" previa a construção de pequenos açudes, barragens submersas, perfuração e instalação de poços, pequenas obras de irrigação, construções rurais, eletrificação e assistência técnica. O financiamento do crédito rural seria feito através dos estabelecimentos do sistema nacional de crédito rural, com prazo até dez anos, e dois de carência.

Infelizmente, porém, o sistema emperrou no DNOCS, e não se desenvolveu na SUVALE, a quem os dispositivos do Decreto 138/67 foram estendidos, graças à Lei 5.508, de 11.10.65, que aprovou o quarto Plano Diretor da SUDENE.

Possivelmente a empolgação pela irrigação, o desejo de despertar a água que dormia há anos no fundo dos açudes, para uma vida mais útil, foi o principal responsável por "um período de desânimo, um desinteresse inexplicável dos próprios órgãos regionais pela aplicação do Decreto-Lei 138" (1). O que não deixa de ter sido um erro, pois a acumulação de água em grandes massas, a irrigação das terras, a construção de obras de engenharia rural e a exploração da lavoura xerófila, se equivalem em importância, para a solução dos problemas. Constituindo mesmo estas as grandes soluções, a serem devidamente completadas pela pesquisa generalizada e pela educação do povo para vencer a seca e para se tornar mais "gente".

O novo Regulamento do DNOCS, criando a Diretoria de Engenharia Rural, promoveu a atividade. Melhor aparelhados, os Distritos se dedicam a projeto e execução de obras nas propriedades privadas, completamente financiadas pelo Banco do Nordeste. O equipamento moderno vem permitindo fazer as obras em prazos mínimos.

Uma patrulha composta de dois tratores D6, dois D4, uma carregadeira 930, quatro basculantes, um trator CBT com rolo compressor e dois carros pipas, em 83 horas de funcionamento,ou seja, 100 horas, com eventuais e locomoção, constrói uma barragem de 10.000m3 de terra, podendo

armazenar um milhão de m3 de água. Aos preços de 1975 o custo total de operação da patrulha somaria em torno de 100 mil cruzeiros.

A Engenharia Rural, do DNOCS, poderá vir a ser em breve, se condições houver para se organizar e se aparelhar para grandes tarefas, um dos maiores fatores de fixação do homem ao meio rural, produzindo riquezas e bem estar. Apenas deslanchando, como se pode considerar, já no ano de 1976 a Engenharia Rural apresentou o resultado de 726 poços perfurados, o que representa mais de dois poços por dia. Trabalhando como empresa governamental, o setor arrecadou nessa atividade 8,5 milhões de cruzeiros.

Recentemente, um corajoso programa incluído no II PND-Nordeste, o "Programa de Transformação e Fortalecimento da Economia da Região Semi-Árida" (ou Projeto Sertanejo) enseja o incremento da Engenharia Rural, pois visa atender milhares de famílias no habitat semi-árido limitado pela isoieta de 800 milímetros.

O plano prevê a construção de obras de captação de água e a instalação de unidades familiares, agrupadas ou isoladas, após a conveniente adequação da estrutura fundiária.

O DNOCS mais uma vez é convocado a contribuir com sua experiência para o desenvolvimento deste programa, e sem dúvida está dando colaboração das mais eficientes.

---

1 – FERREIRA, Edgar Maranhão. *Duas soluções para o problema semi-árido.* Natal, Editora Universitária, 1975. p.22.

21. OS POÇOS PROFUNDOS

A perfuração de poços tubulares no Nordeste foi uma atividade muito desenvolvida no passado, ao tempo da velha IFOCS.

Uma das matrizes do DNOCS foi a "Comissão de Perfuração de Poços", instituída em 1904, para atuar no Rio Grande do Norte, tendo o Engo. Pereira Reis como responsável.

Este engenheiro, como já foi dito (item 6), fez vir uma perfuratriz Pierce e seu mecânico Guilherme Mooney, que iniciou o primeiro poço em Nova Cruz, em 3 de outubro de 1904.

O Inspetor das Secas Engenheiro Arrojado Lisboa planejou a exploração sistemática dos aquíferos subterrâneos. A hidrogeologia do Nordeste foi desvendada graças aos trabalhos de cientistas por ele contratados, tais como Crandall, Sopper, Small e Luciano de Moraes. As muitas perfuratrizes importadas prestaram serviço durante dezenas de anos.

Até 1976 ainda há notícia de máquinas, verdadeiras peças de museu, funcionando a lenha e carvão em algum ponto do Nordeste.

Como no caso da açudagem em cooperação, não é possível obter informações exatas sobre o número de poços perfurados e aparelhados no Nordeste. Entre públicos e particulares (em cooperação) devem ser mais de treze mil, com maior incidência nos Estados do Ceará e Piauí. Neste último, onde há grandes áreas de formação sedimentar, os poços são especialmente indicados e alcançam vazões altamente satisfatórias, como de 40.000 a 50.000 litros/hora. Alguns são artesianos (jorrantes), como é o caso do poço Violeta, que dá 900m3/hora, ou seja, 250 l/segundo, no jorro, vazão possível de ser duplicada com bombeamento. Em muitos locais, um simples poço tem dado margem ao nascimento de um aglomerado humano.

Um exemplo real, embora antigo, comprova a influência benéfica dos poços tubulares. Quando a perfuração de poços foi incrementada pela IFOCS no Rio Grande do Norte, havia certa área, na Serra Verde, conhecida como Matão, que foi contemplada com alguns poços. A população local era de 79 pessoas, que produziam 20 toneladas de algodão em rama, mas a água de que necessitavam para suas casas era buscada até a 40 quilômetros de distância. Com a perfuração de poços, a população foi aumentando. A água não era suficiente para irrigação mas atendia as necessidades domésticas e a bebida dos animais. Em algum tempo, perfurados onze poços, instalou-se uma agricultura estável, com base no algodão e a população subiu de 79 para 6.189 pessoas. A produção de algodão cresceu de 20 para 7.200 toneladas. A localidade pertencia ao município de Baixa Verde, hoje João Câmara, no Agreste norte-rio-grandense.

A água dos poços abertos no complexo cristalino se apresenta geralmente de má qualidade, rica em sais minerais, imprópria para uso humano. A vazão, por sua vez, geralmente é reduzida, em torno de 2 a 3 mil litros/hora.

Houve época em que o DNOCS foi responsável pela construção de obras de abastecimento d'água em muitas cidades do Nordeste, atribuição outorgada pelo Decreto 40.444, de 30 de novembro de 1956.

Para fonte de suprimento eram construídos reservatórios, instalados poços "amazonas", em margens de rios ou perfurados poços profundos, conforme resultados dos estudos.

O Relatório do DNOCS de 1971 refere-se a 176 cidades com abastecimento d'água concluído até aquela data, nos nove Estados do Polígono. Incluem-se cidades até do porte de Campina Grande, na Paraíba, esta abastecida pelo reservatório Epitácio Pessoa, em Cabaceiras, através de uma adutora de cerca de 60 quilômetros.

Após longo período de atividade bastante limitada, a perfuração de poços ressurge com a Engenharia Rural. Em 1978 encerra-se o ano com um total de 604 poços perfurados, somando 37.867 metros lineares, o que dá uma média de 62,70m por poço, a um custo médio de 22.058 cruzeiros por poço pronto (1). A vazão é muito variável, em média 3 a 4 mil litros/hora, atingindo 7 mil litros no Rio Grande do Norte e norte e Minas e 15 mil litros/hora no Piauí (média dos poços perfurados em 1976). A vazão total horária medida em 655 poços somou 3,9 milhões de litros/hora.

Há um vivo interesse da população rural pela captação da água subterrânea. Ao findar o ano de 1979 havia 1.879 solicitações de poços a serem atendidas na Diretoria de Engenharia Rural do DNOCS.

---

1 – DNOCS. *Relatório Analítico 1978.* Fortaleza, 1978.

22. AS LEIS QUE GOVERNARAM O DNOCS

A seguir encontram-se, em ordem cronológica, as leis que deram vida ao DNOCS ou influenciaram, fazendo subir ou descer sua curva de atividade que ora atinge "peaks" febricitantes, ora cai verticalmente, ora ainda se estabiliza em períodos de hibernação ou rotina:

13.02.1903 – Lei 1.145 - Orçamento da União para 1904. Art. 16, item 10 G, abre créditos para estudos e construções de açudes, poços e outras obras contra os efeitos das secas, o que enseja a criação das primeiras Comissões, em 1904.

02.05.1904 – Portaria do Ministro Lauro Muller cria Comissão de Açudes e Irrigação, com sede no Ceará, chefe Piquet Carneiro.

Comissão de Estudos e Obras Contra os Efeitos da Secas (RN), chefe José Matoso Sampaio Correia.

Comissão de Perfuração de Poços (RN), chefe Pereira Reis.

07.05.1906 – Portaria reúne as Comissões do CE e RN na Superintendência de Estudos e Obras Contra os Efeitos das Secas, Sede no Ceará, chefe Antonio Olinto dos Santos Pires.

16.09.1907 – Portaria suprime a Superintendência e restaura a Comissão de Açudes e Irrigação.

21.10.1909 – Decreto 7.619 aprova regulamento de uma Divisão especial no MVOP, a "Inspetoria de Obras Contra as Secas", para executar plano amplo em toda a área das secas.

28.12.1911 – Decreto 9.256 cria uma Repartição especial, a IOCS, dando assim caráter permanente aos serviços.

03.02.1915 – Decreto 11.474 - Aprova o Regulamento para a Inspetoria de Obras Contra as Secas.

15.07.1915 – Decreto Legislativo 2.974 autoriza abertura de Crédito Especial para "Obras Novas".

03.09.1915 – Portaria Ministro aprova as Instruções para "Obras Novas" cometidas à Inspetoria de Obras Contra as Secas.

27.12.1916 – Decreto 12.330. - Dá novo Regulamento à IOCS.

09.07.1919 – Decreto 13.687 - Altera o nome de IOCS para IFOCS, acrescentando o termo "Federal".

25.12.1919 – Lei 3.965, conhecida como a Lei Epitácio Pessoa, autoriza construção de obras para irrigação.

17.03.1920 – Decreto 14.102 - Regulamenta a "Caixa Especial" criada na Lei Epitácio, e estipula o quadro da IFOCS.

12.03.1924 – Decreto 16.403 - A "bomba" do Governo Artur Bernardes. Extingue a Caixa Especial das Obras de Irrigação de Terras Cultiváveis do Nordeste.

20.02.1931 – Decreto 19.726 - Reforma no Regulamento (Getúlio Vargas, José Américo de Almeida). Define 4 sistemas principais.

12.11.1932 – Portaria Ministerial (José Américo de Almeida) cria a Comissão Técnica de Reflorestamento e Postos Agrícolas do Nordeste, depois Comissão de Serviços Complementares da IFOCS, e serviço Agro-Industrial do DNOCS.

12.11.1932 – Portaria Ministerial (José Américo de Almeida) cria a Comissão Técnica de Piscicultura.

07.01.1936 – Lei 175 - Dá diretrizes para o plano de defesa contra as secas, previsto na Constituição. Estabelece uma linha poligonal para as Obras Contra as Secas. Inclui o quinto sistema, o Apodi.

09.05.1938 – Portaria do Inspetor cria a "Comissão de Estudos do Rio São Francisco".

28.12.1945 – Decreto-Lei 8.486 - Modifica a estrutura da IFOCS, que se transforma no Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS). (Presidente Linhares). (D.O. de 24.01.46).

28.12.1945 – Decreto 20.824 - Aprova o novo regimento do DNOCS. (D.O. de 24.01.1946).

06.02.1950 – Portaria Ministerial 118 - Aprova instruções sobre o regime administrativo do serviço de irrigação e arrendamento de vazantes.

20.02.1959 – Decreto 45.445 - Cria o Conselho de Desenvolvimento do Nordeste (CODENO).

15.12.1959 – Lei 3.692 - Cria a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE).

01.06.1963 – Lei 4.229 - Transforma o DNOCS em Autarquia, com sede na Capital da República e sede provisória em Fortaleza (D.O.U. no.108, de 10.06.63).

08.10.1963 – Decreto 52.637 - Aprova o Regimento da Autarquia (João Goulart e Expedito Machado) e cria o Conselho Deliberativo (que não funcionou).

08.10.1963 – Decreto 52.638 - Aprova o Quadro de Pessoal da Autarquia.

30.11.1964 – Lei 4.504 - Aprova o Estatuto da Terra.

29.12.1964 – Lei 4.593 - Disciplina a desapropriação para as obras de combate às secas do Nordeste.

19.10.1965 – Decreto 57.108 - Aprova o Primeiro Plano de Obras e Estudos para os anos de 1965 a 1968.

14.12.1965 – Decreto 57.427 - Aprova Regimento do DNOCS (Castelo Branco, Newton Tornaghi). Cria Diretoria Executiva. Sede será no Distrito Federal, provisoriamente em Fortaleza (Min. Juarez Távora, Diretor Geral Major Stanley Fortes Batista).

02.02.1967 – Decreto-Lei 138 - Autoriza o DNOCS a executar obras de Engenharia Rural.

24.08.1967 – Decreto 61.237 - Regulamenta o anterior (Dec.Lei 138).

01.02.1968 – Decreto 62.214 - Dispõe sobre atividades do DNOCS e DNOS.

08.04.1968 – Portaria 85, MI, aprova Normas Regimentais Provisórias. São criadas quatro Diretorias Regionais (Min. Afonso A. Albuquerque Lima, Diretor Geral Cel. Ary de Pinho).

11.12.1968 – Decreto 63.775 - Cria o Grupo Executivo de Irrigação para o Desenvolvimento Agrícola (GEIDA), junto à S.G. do Ministério do Interior.

19.01.1969 – Despacho Ministerial, Processo MI 4.167/68, em Ofício DG-02/69, de 14.01.1969, aprova as "Normas Regimentais Provisórias do DNOCS" (Min. Afonso A. Albuquerque Lima, Diretor Geral Ary Moreira).

16.06.1970 – Decreto-Lei 1.106 - Cria o Programa de Integração Nacional.

26.08.1970 – Decreto 67.113 - Regulamenta o anterior (PIN).

17.11.1972 – Portaria 03/DG - Aprova Regulamento Provisório do DNOCS e determina a implantação da nova estrutura nele prevista (Min. Costa Cavalcanti, Diretor Geral Engo. José Lins Albuquerque).

14.11.1973 – Decreto 73.159 - Institui Estrutura Básica para o DNOCS, criando o Conselho de Administração.

19.04.1974 – Resolução 02 do Conselho de Administração - Aprova em caráter provisório, por 90 dias, o Projeto do Regimento Interno do DNOCS, a ser submetido ao DASP e Ministério (Diretor Geral Engo. José Osvaldo Pontes).

12.12.1974 – Decreto-Lei 1.376/74 - Institui os Fundos de Investimentos FINOR, FINAN e FISET.

08.04.1975– Portaria Ministerial no.1.110 aprova novo Regimento Interno do DNOCS (Ministro Maurício Rangel Reis, Diretor Geral Engo. José Osvaldo Pontes). D.O. de 29.04.75.

23.08.1976 – Decreto 78.299 - Cria o Programa Especial de Apoio ao Desenvolvimento da Região Semi-Árida do Nordeste (Projeto Sertanejo).

25.06.1979 – Lei no.6.662 - Dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação e dá Outras Providências. (Presidente Figueiredo e Ministro Mário Andreazza).

07.08.1979 – Portaria Ministerial no.356 - Autoriza o DNOCS a alienar lotes familiares nos perímetros de irrigação do DNOCS. (Ministro Mário Andreazza, Diretor Geral Engo. José Osvaldo Pontes).

23. O COMBATE ÀS SECAS E O POLÍGONO

O período de realizações iniciado em 1932 firmou o DNOCS na opinião pública e projetou-o no cenário político do país. A tal ponto que o combate sistemático aos efeitos das secas, autorizado na velha Lei 1.145, de 13.12.1903, que permitiu a criação das primeiras "Comissões", passou a matéria constitucional, amparado pela Carta Magna de 1934:

Art. 5o. – Compete privativamente à União:

XV – Organizar defesa permanente contra os efeitos da Seca nos Estados do Norte.

Art. 177 – A defesa contra os efeitos da Seca nos Estados do Norte obedecerá a um plano sistemático e será permanente, ficando a cargo da União, que despenderá com as obras e os serviços de assistência quantia nunca inferior a quatro por cento da sua receita tributária sem aplicação especial.

Estas determinações seriam complementadas dois anos depois, pela Lei 175, de 07 de janeiro de 1936, projeto do Engo. Sampaio Correia, conhecedor seguro do NE, aquele mesmo que via na IFOCS a "grande oficina silenciosa de trabalho", que não alardeava os seus feitos. A Lei delimita o Polígono das Secas, cuja área mede 949.578 km2. Estabelece o plano sistemático e considera 5 sistemas gerais de obras: Acaraú, Jaguaribe, Alto Piranhas, Baixo Piranhas (ou Açu) e Apodi.

O golpe de estado de 1o. de novembro de 1937 deixou o Nordeste legalmente desamparado. A Constituição outorgada naquela data omitiu o assunto. Ainda bem que a Ditadura manteve todos os trabalhos mais ou menos ao mesmo ritmo em que se vinham desenvolvendo.

A Constituição de 1946, manda novamente, em seu art. 198, que a União despenda anualmente, com obras e serviços de assistência econômica e

social, na execução do plano de defesa contra os efeitos da seca, quantia nunca inferior a três por cento de sua renda tributária. Desta quantia, um terço será depositado em caixa especial, destinada a socorrer as populações nas calamidades, podendo parte dessa reserva, ou toda ela, ser aplicada, a juro módico, em empréstimos a agricultores e industriais, estabelecidos na área seca.

O parágrafo 2o. desta lei manda que os Estados apliquem três por cento de sua renda tributária na construção de açudes, em regime de cooperação, e em outros serviços de assistência às populações.

Em 24.12.1949, a Lei 1.004 determina que o depósito especial de 1%, previsto na Constituição, seja consignado anualmente no orçamento, em dotação global. Desta, vinte por cento, no máximo, constituem a reserva especial destinada ao socorro das populações durante as emergências, devendo o DNOCS ter planos para essas ocasiões. E oitenta por cento serão aplicados em empréstimos a agricultores ou industriais,na área seca, em conta "Fundo Especial das Secas", que o Ministério da Fazenda manterá no Banco do Brasil.

Com a criação do Banco do Nordeste aquelas parcelas passaram ao controle desse Banco, de forma prevista na Lei.

A Carta Constitucional, de 24 de janeiro de 1967, no capítulo II, reza:

Art. 8o. – Compete à União:

XII – Organizar a defesa permanente contra as calamidades públicas, especialmente as secas e as inundações.

XIII – Estabelecer e executar planos regionais de desenvolvimento.

Como se vê, o tema das secas não foi esquecido.

A área em que o Departamento de Secas pode exercer suas atividades abrange quase todo o Piauí, todo o Ceará e Rio Grande do Norte, quase toda a Paraíba e Pernambuco, grande parte de Alagoas, Sergipe e Bahia, e um pouco do norte de Minas. Este último segmento foi incluído em face da revisão da poligonal mediante o Decreto-Lei 9.857, de 13.09.1946, alargado depois para leste pela Lei 1.348, de 10.02.1951, que fixou a linha unindo os seguintes pontos: João Pessoa-Natal-Fortaleza, pela orla do Atlântico, estendendo-se até o limite entre Ceará e Piauí, na foz do Rio São João da Praia. Daí dirige-se a linha à embocadura do Rio Longá no Rio Parnaíba, segue pela margem direita deste até a afluência do Uruçuí Preto, cujo curso acompanha até as nascentes, dirigindo-se às cidades de Gilbués (PI); Barra (BA); Pirapora, Bocaiúva, Salinas, Rio Pardo (MG); Vista Nova, Poções, Amargosa (BA); Tobias Barreto e Canhoba (SE); Gravatá (PE) e João Pessoa (PB).

A Lei 4.763, de 30.08.1965, inclui Vitória da Conquista (BA) nos limites da área.

A área do Polígono, após as ampliações, passou para 1.150.662 km2, número ainda controvertido. Alguns citam 950.000 km2.

A Lei que institui a SUDENE, no.3.692, de 15.12.1959, inclui na área considerada Nordeste do Brasil, o Estado do Maranhão e a parte do Estado de Minas que pertence ao Polígono das Secas. O Plano Diretor da SUDENE, Lei 4.239, de 27.06.1963, para os fins daquela Lei, considera também a ilha de Fernando de Noronha fazendo parte do Nordeste.

24. UM BANCO PARA O NORDESTE

Durante longos anos o DNOCS vinha sendo aquele responsável maior pelas coisas do Nordeste, sempre que estava em jogo um empreendimento de envergadura, ligado à área federal.

Grandes tarefas caíam nos ombros do velho órgão, geralmente alquebrados pela fraqueza de verbas ou pela sobrecarga de lutas em anos calamitosos.

Muitas das grandes coisas, boas ou más, especialmente estas, acontecidas nestas plagas ensolaradas, eram atribuídas à "Inspetoria". Foi ela responsável não só pela construção de açudes públicos e particulares premiados (incluindo o pagamento do prêmio, em dinheiro), mas pelo projeto e execução da rodovia transnordestina e centrais estaduais que a ela se ligaram, pela construção de trechos de estradas de ferro, de cais marítimos e de campos de pouso, pela geração de energia, pela iluminação e abastecimento d'água de cidades, por levantamentos fitogeográficos, geofísicos, topográficos e aerofotogramétricos, pela introdução de peixes e peixamento de açudes, pela produção de milhões de mudas frutíferas e florestais, pela disseminação da palma e pelo desenvolvimento da irrigação.

Pouco a pouco novas e poderosas estruturas seriam montadas, permitindo ao órgão respirar melhor e dedicar-se a linhas de atuação mais especializadas.

Surgiram a Comissão do Vale do São Francisco (Lei 541, de 15.12.48), a Companhia Hidrelétrica do São Francisco (Decreto-Lei 8.301, de 03.10.45, mas só estabelecida em 15.03.48) e o DNER.

Mas, o Banco do Nordeste do Brasil (BNB) e a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), foram efetivamente os dois

organismos que viriam assumir as duas linhas necessárias para que a ação do órgão DNOCS pudesse ter continuidade com resultados mais positivos: o estudo das condições sócio-econômicas da área, como um todo, para planejamento do desenvolvimento harmônico e o financiamento das obras e atividades que se fizessem mais necessárias nos setores públicos como na área privada.

Diríamos que com o BNB e a SUDENE, o DNOCS – dependendo naturalmente dos recursos financeiros que lhe forem destinados – completaria um tripé muito sólido para suportar o desenvolvimento do Nordeste, nas áreas de sua responsabilidade.

É interessante notar que as instituições vitais para o Nordeste geravam-se na esteira das grandes secas, no intuito, sem dúvida, de que, no porvir, as novas calamidades deixassem cicatrizes menos profundas.

A "Comissão de Engenheiros" que o governo imperial mandou percorrer o Nordeste, da qual um dos poucos frutos foi o açude do Cedro (Quixadá), eis uma medida nascida em dezembro de 1877, ao fim da "seca grande".

Os anos muito escassos de 1902 a 1904 forçosamente influenciaram na criação das duas Comissões do Ceará e Rio Grande do Norte (02.05.1904), depois reunidas, dando lugar à IOCS (21.10.1909) com plano de maior amplitude, exatamente ao fim de uma péssima situação climática: 1907 a 1909.

À seca de 1932 deve-se o redespertar da IFOCS e a criação das Comissões de Reflorestamento e de Piscicultura, no Ministério da Viação e Obras Públicas. O ano de 1951, uma seca verdadeira (1951-53), trouxe a idéia da criação de um banco regional – o BNB – concretizada em 1952.

E a seca de 1958, ano em que o deflúvio anual do Jaguaribe em Orós caiu a 12 milhões de metros cúbicos, quando a média é de 1.158 milhões, tendo ultrapassado os 6 bilhões em 1924 (1), despertou no Governo a idéia de adotar uma nova política para desenvolvimento do Nordeste, idéia que evoluiu para a criação do Conselho de Desenvolvimento do Nordeste (CODENO), depois Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, SUDENE.

Alguns fatores faziam ver que a idéia que alguns chamaram "solução hidráulica" para o Nordeste, ou seja, atacar o subdesenvolvimento pela água, através da irrigação e das riquezas dos açudes (peixes, vazantes, bebidas para o gado), presentava pontos vulneráveis. Guimarães Duque chamava a atenção para as limitações do potencial em água, em face da evaporação dos reservatórios e do run-off (2). Por outro lado, a Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF) estendia suas linhas cada dia a novas cidades, invadindo sertões, desafiando os homens de coragem e iniciativa para o campo das indústrias.

Quanto à idéia da criação do BNB, consta haver ela brotado na mente de Horácio Lafer, um paulista, Ministro da Fazenda de Getúlio Vargas, quando em uma visita ao Nordeste, em 1951 (seco), sentiu a necessidade de um organismo que fornecesse ao agricultor crédito mais amplo, capaz de permitir o incremento da cultura do algodão perene, de fibra longa.

Em mensagem de no.363, de 23.10.1951, o Presidente Vargas apresentava ao Congresso Nacional o Projeto de Lei que criava o Banco do Nordeste "um organismo de características originais na estrutura bancária brasileira, oferecendo singulares oportunidades, para ação construtiva" (3). A Lei resultante, de no.1649, de 19 de julho de 1952, autorizou o Governo a promover os atos necessários à constituição do BNB, como um dos órgãos de execução do programa assistencial previsto no art. 198 da Constituição. Ao vetar alguns parágrafos, o Presidente esclarecia que "seu caráter assistencial

não exclui sua natureza bancária", e que a função de realizar inversões independentes de rentabilidade direta continuará a cargo, principalmente, do DNOCS" (3).

O relacionamento entre o DNOCS e BNB é previsto na própria Lei 1.649, em seu artigo 18: "O Departamento Nacional de Obras Contra as Secas e outros órgãos públicos prestarão ao Banco a Assistência Técnica que estiver ao seu alcance". Parágrafo Único: "O Banco, por sua vez, colaborará, através do Escritório Técnico de Estudos Econômicos, que manterá, no exame dos problemas da região a cargo do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas".

A atuação da Comissão incorporadora do BNB, formada pelos senhores Rômulo de Almeida, Francisco Vieira de Alencar e Cleantho de Paiva Leite, foi pronta e eficiente, contando com inestimável colaboração do Banco do Brasil sobretudo na cessão de técnicos.

O BNB trouxe características especiais, e concomitantemente com a abertura das operações, em 1954, partiu para um programa de análise econômica da região, através do seu Escritório Técnico de Estudos Econômicos, o ETENE, a fim de planejar com mais segurança a sua política de empréstimos e investimentos.Os vários programas regionais solicitados ou em andamento, até então, à falta de estudos econômicos de profundidade, baseavam-se em uma série de considerações a que Robock, "expert" em Desenvolvimento, a serviço das Nações Unidas, no Brasil, classificou de "folclore existente" (4).

Estudos se seguiram no campo da Agricultura, da Indústria, dos Serviços, confiados a uma equipe mista de profissionais – o Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste –, com a qual o autor teve a oportunidade de colaborar quando, na fase de implantação, permaneceu um ano à disposição do BNB, cedido pelo MVOP.

A trajetória do Banco foi rápida e brilhante.

Os recursos, vindos principalmente do Tesouro Nacional, eram alocados ao Banco em função da Lei 1.004, de 24.12.1949.

A Constituição de 1946, no seu artigo 198, impunha à União despender na execução do plano de defesa contra as secas quantia nunca inferior a 3% da renda tributária, sendo que (parágrafo 1o.) um terço da quantia seria depositada em caixa especial, para socorrer as populações atingidas nas calamidades, podendo esta reserva ser utilizada em empréstimos a agricultores, a juros módicos.

A Lei 1.004 regulamentando o parágrafo 1o. do artigo constitucional, estabeleceu que, do depósito especial de 1% da renda tributária do país, 20% constituiriam reserva especial, e 80% seriam aplicados em empréstimos.

A Lei 1.649, mãe do BNB, revogava os artigos 3 a 10 da Lei 1.004, que envolvia o Banco do Brasil na utilização daqueles recursos e disciplinava a destinação dos empréstimos.

Acontece que aqueles depósitos do Tesouro, não tão vultosos, sofriam um processo lento, até serem postos à disposição do BNB. E assim, duríssimos foram aqueles anos iniciais do BNB, que o digam os seus primeiros Presidentes e Diretores.

Mas em 1978, em vinte e sete anos de vida, o Banco do Nordeste contando com 91 agências, espalhadas em toda a área nordestina, apresenta um ativo superior a 37,6 bilhões de cruzeiros(5) e aquele capital legal de 100 mil cruzeiros (100 milhões velhos), com que foi criado, tem aumentado repetidamente, atingindo em 1978 o valor de 1.500 milhões de cruzeiros, já aumentado em 70% em 1979, ou seja, atingindo 2.550 milhões, através de

correção monetária na forma da lei (valorização da ação de 1 para 1,36 cruzeiros) e concessão da bonificação de 25% sobre o capital corrigido.

Os recursos globais alcançaram Cr$38,2 bilhões, sendo Cr$5,8 bilhões os recursos próprios.

O capital inicial está aumentado 25.500 vezes em vinte e sete anos, fato esse que representa, sem sombra de dúvida, um indício de vitalidade econômica do Nordeste.

---

1 – BORGES, Manfredo Cássio de Aguiar. Disponibilidade hídrica para irrigação dos principais açudes do nordeste brasileiro. *Boletim técnico do DNOCS.* Fortaleza, *33* (2) jul./dez., 1975.

2 – DUQUE, José Guimarães. *Solo e água no polígono das secas.* Fortaleza, Tip. Miverva, 1953. p.229.

3 – BNB. *Banco do Nordeste do Brasil uma nova fase na luta contra as secas.* s.n.t. p.23, 37.

4 – ROBOCK, Stefan H. *Aspectos regionais do desenvolvimento econômico;* uma experiência no nordeste do Brasil. Fortaleza, BNB, 1946. p.16. (Mimeografado).

5 – BNB. *Relatório anual de 1978.* Fortaleza, 1979.

25. SUDENE: NOVAS POLÍTICAS E PLANEJAMENTO GLOBAL

Em toda parte, o desenvolvimento tende a criar desigualdades, segundo a lei da concentração, e o economista Celso Furtado, ao lembrar o fato em 1959, declarava que "as crescentes disparidades regionais constituirão o mais grave problema de nosso país nesta segunda metade do século XX – o problema principal não só para nossa geração, mas seguramente para as duas gerações que nos seguirão" (1).

Sentia-se no ar que as coisas "não andavam bem", para as bandas do Nordeste, mas o profundo "canyon" que separava as economias Centro-Sul e Nordeste só foi descortinado e mostrado à luz meridiana depois que se tornaram conhecidas as estimativas da renda e do produto nacional no começo dos anos 50.

Na segunda metade dessa década de 50 o Banco do Nordeste, através do ETENE, não só chamava a atenção para os desníveis, como apontava os pontos de estrangulamento a serem vencidos, tais como a pobreza de recursos humanos, principalmente no nível técnico, a falta de projetos para empreendimentos industriais e agrícolas, a inconsistência dos programas do governo e a necessidade de estudos e pesquisas em todas as áreas tecnológicas.

Ao mesmo tempo patenteava-se a ação descoordenada das diversas agências governamentais da área, fruto sem dúvida da falta de uma política de desenvolvimento para o Nordeste Brasileiro.

Os assessores do Catete devem ter alertado para esse estado de coisas a Sua Excelência, o Presidente Juscelino Kubitschek que, desde 1956, ao encerrar o Primeiro Encôntro dos Bispos do Nordeste em Campina Grande, sentira bem o peso dos problemas nordestinos ao ouvir o reverendíssimo relator do Encontro rezar um rosário de reivindicações para o Nordeste, às quais, incontinenti, prometeu atender, integralmente.

Criou então o Presidente, no Rio de Janeiro, um Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN), composto de economistas, engenheiros, agrônomos.

Como a seca de 1958 viesse tornar mais patentes as condições de desajustamentos, o Governo resolveu agir com mais vigor e, segundo reportagem publicada na Visão (2), o Presidente JK sondou Cleantho Paiva Leite, diretor do BNDE, sobre um plano especial para o Nordeste. Cleantho sugeriu ao Presidente o contato com o economista Celso Furtado, diretor também do BNDE, recém-chegado de Cambridge.

Celso Furtado, nordestino, com base em seus estudos próprios e em dados que o GTDN conseguira apresentar, preparou em poucos dias uma análise da problemática nordestina e alguns planos de ação, apresentados ao Presidente em reunião realizada no Palácio Rio Negro, em Petrópolis, a 7 de janeiro de 1959.

O Relatório Furtado, "Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste", transformou-se na meta 31 – Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, SUDENO inicialmente, órgão executivo da OPENO, a Operação Nordeste do Presidente, que há pouco tempo já havia lançado ao ar a Operação Pan-Americana (OPA) no campo internacional.

Logo a seguir, em fevereiro de 1959, a Operação Nordeste era apresentada em uma sessão matinal no Palácio do Catete, perante todo o Ministério e os Governadores do Nordeste, na qual a explanação de Celso Furtado ocupou a grande parte do tempo. O autor teve a oportunidade de comparecer à sessão do Catete, assessorando Guimarães Duque, assim como ao 1o. Encontro dos Bispos, em Campina Grande, assessorando Raul Barbosa, presidente do BNB.

A seguir, vindo para o Nordeste, Celso Furtado implantou no Recife a OPENO e organizou o Conselho de Desenvolvimento do Nordeste (CODENO), que assim funcionou até a aprovação da Lei da SUDENE, em dezembro daquele ano, de cujo Conselho Deliberativo participavam os representantes dos Ministérios econômicos, das agências atuantes na área – DNOCS, CVSF, BNB – e os governadores dos Estados nordestinos.

A SUDENE nascia forte, como não podia deixar de ser, tendo em vista sua prerrogativa de exercer controle sobre a programação dos órgãos a que deveria coordenar, notadamente o DNOCS e a Comissão do Vale do São Francisco.

Alguns desentendimentos inevitáveis que caracterizam todas as mudanças, marcaram os primeiros tempos do Órgão que, entre outros, assumia a tarefa ingrata de coordenar, como principal responsável, as atividades de socorro e a execução de obras de emergência, em caso de seca, tarefa esta que, afortunadamente, só teve de enfrentar quando já contava com certa experiência, em 1970.

Os Planos Diretores passaram a constituir a estratégia de ação da SUDENE na execução da sua política desenvolvimentista. Foram eles: 1o. – 1960-62; 2o. – 1963-65; 3o. – 1966-68; 4o. – 1969-73. Em seguida os programas da SUDENE foram incorporados aos Planos Nacionais de Desenvolvimento.

Tendo em vista fortalecer os recursos para investimentos, a SUDENE conseguiu do Governo o estabelecimento de incentivos fiscais, ou seja, a permissão às pessoas jurídicas nacionais de deduzir 50% do imposto de renda devido e aplicar o valor correspondente em projetos industriais de interesse para o desenvolvimento do Nordeste (Art. 34 da Lei 3.995/61).

Este mecanismo passou a ser conhecido como 34/18, já que o art.34 do 1o. Plano Diretor foi alterado no 2o. Plano Diretor pelo artigo 18 da Lei 4.239/63, que estendeu às empresas de capital estrangeiro os benefícios, já agora utilizáveis também em projetos agrícolas.

Pena é que a aplicação dos incentivos tenha sido estendida à Amazônia e a setores outros de atividades de âmbito nacional, como o turismo, a pesca e o reflorestamento, em detrimento do Nordeste.

Tais recursos seriam ainda reduzidos com o financiamento de programas governamentais como o PIN (Plano de Integração Nacional), que em 1970 absorvia 30% dos incentivos e o PROTERRA, no ano seguinte absorvendo 20%. Desta forma, segundo esclarecia na Câmara Federal o ilustre parlamentar paraibano Antonio Mariz, os recursos ficariam reduzidos a menos de 25% do montante original, considerando ainda S.S. que "desenvolver a região, não traduz gesto de benemerência do Estado, mas consulta aos mais profundos e essenciais interesses da Nação" (3).

Finalmente, em dezembro de 1974, foi estabelecido o FINOR, Fundo de Investimentos do Nordeste, que trouxe a virtude de eliminar as batalhas que os empresários interessados tinham que sustentar, pagando a intermediários, para a captação dos recursos junto às empresas beneficiadas, recolhedoras de Imposto de Renda.

Reunidos os recursos em um "pool" sob a custódia do Banco do Nordeste, a sua aplicação em projetos industriais ou agropecuários dependerá simplesmente da análise dos projetos e sua aprovação pelo Conselho Deliberativo da SUDENE. E o investidor receberá em ações ou "quotas" o montante correspondente ao capital empregado.

Naturalmente, a SUDENE não conseguiu criar na área nordestina aquele impacto por muitos aguardado, notadamente no setor industrial. Nem se constatou a esperada ação indutora desenvolvimentista deste setor junto à agricultura.

Mas, quem quer que consulte as estatísticas, verá que o Nordeste, nos últimos 15 anos, progrediu bastante em vários setores, como por exemplo no campo das rodovias pavimentadas, o acréscimo de 10 mil para 30 mil quilômetros em 1975, a geração de energia elétrica, de 280 em 1959 para 1.550 megawatts, em 1974 e 2.425 MW em 1977, o aumento da oferta de empregos industriais, cerca de 200%, e empregos em geral, 64%, enquanto que a renda per capita do nordestino passou de 37% em 1975 para 47% em relação à renda do brasileiro.

Se tais resultados não reduziram os desníveis regionais é que, enquanto o Nordeste simplesmente "corria", o Centro-Sul "voava" em direção ao desenvolvimento.

---

1 – FURTADO, Celso. *A Operação nordeste.* Rio de Janeiro, MEC, 1959. p. 10-11.

2 – VISÃO. São Paulo. 30 dez., 1974..

3 – MARIZ, Antônio. *Nordeste;* discurso em sessão da Câmara dos Deputados de 22.06.76. Brasília, Câmara dos Deputados, 1977.

26. A NOVA ORDEM

Pertence ao passado a época em que o nosso Brasil era aquele vasto "país essencialmente agrícola". Mas a condição nordestina de "Região Problema" continua cada vez mais viva.

Considerando ser o Nordeste uma área de grande população e alto nível de desemprego, sujeita a secas periódicas, onde em 1970 mais de 70% da população economicamente ativa (salvo a zona da mata) vivia do setor primário – Quadro 1, no início da Terceira Parte –, é natural que toda ênfase deve ser dada ao desenvolvimento agrícola. E a agricultura mais segura e produtiva naturalmente é aquela praticada com a cobertura da irrigação.

O desenvolvimento da agricultura irrigada no Nordeste, eis o grande desafio que o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas aceitou, corajosa e conscientemente. Com muita decisão, resolveu promover a utilização da água acumulada anteriormente e a exploração dos bons solos já mapeados, estabilizando as famílias eleitas, mais capacitadas para o mister. Como acontece em todos os continentes, a irrigação bem conduzida no Nordeste já provara seu poder de retirar da terra riquezas dormidas, com todas as vantagens que esta modalidade de agricultura pode oferecer. Tais como obtenção de duas safras anuais, maior produtividade, cultivo de espécies nobres, programação da época de colheita em função do mercado, e condições para funcionamento de agroindústrias.

Buscando estabelecer uma Política Nacional de Irrigação, o Ministério do Interior criou um colegiado, o Grupo Executivo para a Irrigação e Desenvolvimento Agrícola (GEIDA – Dec.63.775, de 11.12.1968), que coordenaria as atividades irrigatórias de todo o país. Com a colaboração do GEIDA, foi feita em Fortaleza, na sede do DNOCS, a 29 de junho de 1969, uma reunião de Diretores e técnicos do DNOCS, em que foram indicados 39

vales ou sub-vales onde se deveriam desenvolver os futuros Projetos de Irrigação. A maioria dos vales, naturalmente, correspondia àqueles em que se achavam construídos os principais reservatórios, e em alguns já havia mesmo instalação de irrigação em uso.

Considerando ser insuficiente a experiência própria, adquirida nesse tipo de exploração, recorreu o DNOCS a firmas internacionais de consultoria, para elaboração dos principais projetos, e de toda a complexa regulamentação da irrigação. O consórcio hispano-brasileiro OESA-OTI traçou as bases da implantação, desenvolvimento e controle dos "perímetros de irrigação". Trabalhou em estreita colaboração com os técnicos "da casa", de modo que tudo ficasse estabelecido em consonância com as condições políticas, sociais e econômicas existentes no país e no Nordeste, em especial.

Em vista do êxito apenas parcial da irrigação verificado na área privada das bacias de irrigação, mesmo com a orientação do Governo, partiu o órgão para o tipo de colonização através da pequena empresa familiar. Desapropriadas as áreas, construída a infra-estrutura, selecionados os colonos, estão estes sendo localizados em seus lotes de cerca de 5 hectares, e os resultados nesses primeiros anos (ainda fase tutelar) surgem à luz meridiana. Vários projetos de irrigação estão hoje fornecendo matéria prima para grandes indústrias alimentícias, como a CAJUBRAZ, a CICA e a PESQUEIRA. Durante as safras, os caminhões transportam diariamente carradas de tomate ou de banana dos projetos do Ceará, Paraíba, Pernambuco e Bahia, para fábricas distantes até 500 quilômetros, o que mostra a necessidade da implantação de agroindústrias em cidades interioranas.

A Cooperativa dos colonos de São Gonçalo, Paraíba, em fins de 1976, armazenava duas mil toneladas de arroz, à espera de melhor preço para venda, enquanto comercializava a produção de tomate (25 até 55 toneladas por hectare) e banana. Em 1978 houve estocagem semelhante.

Deve ser dito que o DNOCS, pioneiro da irrigação, não mais enfrenta sozinho a batalha do desenvolvimento com base na irrigação. A ex-SUVALE, hoje CODEVASF, como responsável pelo Vale do São Francisco, terá o maior quinhão nessa grande arrancada, já que o Vale tem umas três vezes o potencial de terras agricultáveis existentes nos sertões dos outros Estados, do Piauí à Bahia, reunidos. Grandes Projetos já ali se implantam, e a região poderá comportar a média empresa em regime de colonização, já que no médio São Francisco a população é bem menos densa, 5 a 6 habitantes por km2, contra 14 a 15 habitantes na zona sertaneja.

O DNOS iniciou trabalhos de irrigação, como o Projeto Ceará Mirim, no Rio Grande do Norte, mas hoje mantém suas atividades no Nordeste limitadas aos sérios problemas de drenagem, saneamento e contenção de cheias.

Naturalmente as instalações de irrigação não são baratas, e muitas críticas têm sido feitas a esse respeito. Mas, com muita propriedade, disse um ex-Diretor do DNOCS que o importante do empreendimento não é "quanto custa" e sim "quanto rende". Um pequeno projeto de irrigação por aspersão, o Quixabinha, bem situado quanto a mercados (Crato e Juazeiro), apresentou em 1978 uma renda média anual de 148.610 cruzeiros por colono, em lotes de 4,54ha, o que dá uma renda média de Cr$32.733 ha/ano, e 70% dos colonos auferiram rendas superiores a 10 salários mínimos por mês. Na Paraíba, o Sumé mostrou resultados aproximados, com renda média de Cr$105.558 por família de irrigante, assim como o Cruzeta, no Rio G. do Norte, e o Moxotó, em Pernambuco, com Cr$151.879 por empresa familiar.

A produtividade média das culturas, tem sido, em quilos por hectare, arroz 4.300, tomate de mesa 29.330, tomate industrial 28.500, banana 30.000, cana 120.000.

Outro aspecto dos trabalhos emdesenvolvimento, que vêm se revelando de alto significado, é o emprego indireto. Devido à inexperiência dos neo-irrigantes, à falta de maquinaria totalmente adequada às tarefas, e ainda em face de eventuais deficiências estruturais, o colono, ora por necessidade, ora por índole, emprega um regular número de trabalhadores. Essa situação deve ser condenada, já que, em princípio, nos planos de irrigação, a força de trabalho familiar deverá atender a todas as tarefas, sem recorrer à mão-de-obra assalariada, salvo casos esporádicos. No entanto, em região pobre e superpopulosa como a nossa, e na atual conjuntura interiorana nordestina, nos parece uma medida benéfica. Há colonos que mantêm assalariados em caráter quase permanente. Alguns chegam a ter dez ao mesmo tempo. Em última análise, estamos em frente a um fator de contribuição à melhor distribuição da renda.

O Quadro II dá uma idéia dos Projetos de Irrigação em implantação ou operação e número de famílias assentadas.

Não resta dúvida que a irrigação através da colonização, do tipo empresa familiar, representa uma atividade de administração onerosa e complicada, mesmo que o financiamento, a compra de insumos e a venda de produtos fiquem a cargo de uma cooperativa de colonos. Mas é o sistema que distribui mais benefícios.

Lappé e Collins (1) chamam a atenção para o resultado das campanhas de produção de alimentos para matar a fome mundial. Com elas, surgiram subsídios, incentivos governamentais e novos avanços tecnológicos, tudo muito bem aproveitado por grandes empresas. Estas passaram a pressionar pequenos proprietários e operários, que foram aumentar os contingentes urbanos de desempregados. Nunca houve tanto alimento no mundo, e a produção de grãos em 1978 alimentaria bem cada pessoa da terra. Por outro lado, porém, segundo aqueles autores, nunca houve tanta gente passando fome.

Portanto, na pequena mas honrosa parcela que lhe tocou, na tarefa de combater a fome do mundo, o DNOCS enveredou pelo caminho certo e mais humano, mesmo sabendo o mais difícil.

---

1 – WAR on hunger. Washington, *10* (11), Nov., 1976.

A Caatinga, em cima, está próxima do campo de arroz irrigado, produzindo 6 a 8 toneladas por hectare. Morada Nova,CE, seca de 1980. (Foto PBG)

QUADRO 1

DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS

AÇUDES PÚBLICOS CONSTRUÍDOS POR DECÊNIO E POR ESTADO

(CAPACIDADE EM MIL METROS CÚBICOS)

ESTADO	Até 1920		1921 - 1930		1931 - 1940		1941 - 1950	
	Qt.	CAPAC.	Qt.	CAPAC.	Qt.	CAPAC.	Qt.	CAPAC.
Piauí	7	13.910	1	911	–	–	1	54.600
Ceará	21	348.321	15	185.525	6	670.432	1	4.571
R.G.Norte	22	46.608	3	37.866	6	138.611	–	–
Paraíba	4	4.201	8	14.289	8	405.236	1	720.000
Pernambuco	1	205	2	735	6	51.085	1	275
Alagoas	–	–	–	–	1	3.738	1	1.298
Sergipe	1	115	–	–	1	824	–	–
Bahia	5	7.552	5	12.434	4	33.177	–	–
Minas Gerais	–	–	–	–	–	–	–	–
TOTAL	61	420.912	34	251.760	32	1.303.103	5	780.744

ESTADO	1951 - 1960		1961 - 1970		1971 - 1979		TOTAL	
	Qt.	CAPAC.	Qt.	CAPAC.	Qt.	CAPAC.	Qt.	CAPAC.
Piauí	1	24.702	2	78.520	–	–	12	172.643
Ceará	7	1.618.590	7	3.344.823	1	434.049	58	6.606.311
R.G.Norte	9	144.089	5	148.670	4	88.699	49	604.543
Paraíba	10	1.231.000	7	70.741	–	–	38	2.445.467
Pernambuco	12	609.265	10	193.084	–	–	32	854.649
Alagoas	11	9.451	10	42.238	–	–	23	56.725
Sergipe	6	6.443	3	11.472	–	–	11	18.854
Bahia	8	183.057	7	406.958	1	15.216	30	658.394
Minas Gerais	3	3.252	1	75.864	–	–	4	79.116
TOTAL	67	3.829.849	52	4.372.370	6	537.964	257	11.496.702

Até 1979 foram construídos 257 açudes públicos com capacidade total de 11.496.702.000 metros cúbicos.

Capacidade média dos reservatórios do quadro: 44.734.249 m^3.

QUADRO II
PROJETOS DE IRRIGAÇÃO EM OPERAÇÃO
DNOCS – JUNHO 1980 – (hectares)

Projeto	Estado	Área Implantada	Área em Operação – ha			Nº de Famílias Assentadas
			Sup. Útil Irrigada	Área Seca	Total	
Caldeirão	PI	1.200	378	800	1.178	97
Fidalgo	PI	587	114	450	564	25
Lagoas	PI	974	382	479	861	120
Gurguéia	PI	267	180	51	231	35
Morada Nova	CE	4.219	2.950	–	2.950	472
Quixabinha	CE	120	109	–	109	24
Lima Campos	CE	2.550	1.936	–	1.936	314
Curu-Recuperação	CE	1.027	813	–	813	166
Curu-Paraipaba	CE	2.120	1.900	–	1.900	509
Várzea do Boi	CE	10.206	258	9.638	9.896	85
Forquilha	CE	2.462	214	2.201	2.415	80
Aires de Sousa	CE	7.772	60	1.400	1.460	26
Jaguaruana	CE	240	200	–	200	40
Ema	CE	255	42	205	247	18
Itans/Sabugi	RN	1.340	420	579	999	73
Cruzeta	RN	362	110	230	340	23
Pau dos Ferros	RN	348	287	–	287	45
Sumé	PB	361	210	109	319	46
São Gonçalo	PB	2.793	1.916	500	2.416	299
Engº Arcoverde	PB	378	290	30	320	40
Cachoeira II	PE	415	186	188	374	42
Boa Vista	PE	226	77	72	149	27
Custódia	PE	470	209	200	409	45
Moxotó	PE	1.555	1.296	–	1.296	151
Vaza Barris	BA	1.100	918	–	918	108
Jacuricí	BA	140	116	–	116	20
Total		43.487	15.571	17.132	32.703	2.930

Fonte: Relatório G1 – DIRGA

RELAÇÃO DOS "INSPETORES" E DOS "DIRETORES GERAIS" QUE DIRIGIRAM A INSPETORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS E O DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS DESDE A FUNDAÇÃO DO ÓRGÃO ATÉ O SEU SEPTUAGÉSIMO ANO

(21.10.1909 – IOCS)

Miguel Arrojado Ribeiro Lisboa
01.11.1909 a 18.08.1912
12.01.1920 a 15.03.1927

José Ayres de Souza
09.03.1912 a 21.07.1913
21.09.1915 a 27.12.1918
15.09.1930 a 15.09.1931

Aarão Reis
01.08.1913 a 20.09.1915

José Luiz Mendes Diniz
27.12.1918 a 11.01.1920

José Palhano de Jesus
15.03.1927 a 30.11.1930

Artur Fragoso de Lima Campos
16.04.1931 a 26.04.1932

Luiz Augusto da Silva Vieira
30.04.1932 a 30.01.1942
07.01.1946 a 12.04.1946
26.10.1946 a 09.01.1947

Vinícius César Silva de Berredo
31.01.1942 a 06.01.1946
09.01.1947 a 11.07.1951

Francisco Benjamim Gallotti
01.04.1946 a 25.10.1946

Francisco Saboia de Albuquerque
16.07.1951 a 19.06.1953

Domingos Rômulo da Silva Gomes
03.07.1952 a 12.08.1952
01.06.1953 a 25.06.1953
15.09.1954 a 26.11.1954

(09.07.1919 – IFOCS)

(28.12.1945 – DNOCS)

Luiz Mendes Ribeiro Gonçalves
29.06.1953 a 14.09.1954

Elysio Carlos Dale Coutinho
02.12.1954 a 18.11.1955

Lohengrin Meira de Vasconcelos Chaves
19.11.1955 a 07.03.1956

José Cândido Castro Parente Pessoa
13.03.1956 a 18.08.1961

Afonso Augusto de Albuquerque Lima
19.02.1961 a 24.11.1961

Joaquim José Bentes Rodrigues Colares
25.11.1961 a 27.08.1962

Genival Barbosa Guimarães
23.08.1962 a 05.08.1963

Manuel Martins Atayde
05.08.1963 a 29.04.1964

Stanley Fortes Batista
29.04.1964 a 06.05.1966

Ary de Pinho
06.05.1966 a 28.05.1968

João Ary Moreira
24.06.1968 a 31.01.1969

José Lins Albuquerque
24.02.1969 a 14.03.1974

José Osvaldo Pontes
26.03.1974

SEGUNDA PARTE

ASPECTOS REGIONAIS

O AÇUDE E A CAATINGA

Características do Nordeste Brasileiro. A terra e a gente. Confrontos com outras regiões. A açudagem salvadora. A Caatinga, baluarte contra a desertização, banco de germoplasma com depósitos que valem bilhões.

1. TERRAS PRIVILEGIADAS

Certa vez ouvimos de um professor cearense, muito culto em Filosofia mas pouco entendido em Ecologia, recém-chegado da França, esta condenação: "Atravessando aqueles campos verdes, intermináveis, da Europa, eu recordava o Nordeste e tinha a impressão que aquela terra não foi feita para gente morar".

Tempos depois tivemos oportunidade de cruzar o equador e conhecer o outro hemisfério, ou mais precisamente, a América do Norte.

Na primeira vez, em 1960, presenciamos em Washington, D.C. um fato "unusual" quando, durante onze longos dias, o termômetro se conservou abaixo de zero.

Dias depois, rumando para o Oeste, sobrevoamos durante horas campos e cidades cobertos de neve. Antes da descida no Colorado, máquinas desobstruíam a pista, sob temperatura abaixo de zero. Na manhã seguinte, lendo o Denver Post, aquela frase em destaque atraiu nossa atenção: "It's a privilege to live in Colorado". E todos os dias lá estava aquela chapa, ocupando o mesmo lugar no matutino.

Então nós matutávamos (em português): Por que seria privilégio viver em lugar onde durante meses não se pode parar na rua, pois os pés doem, as mãos enrijam, os ouvidos sofrem? Onde o privilégio na cidade, se as calçadas são escorregadias, se é um perigo dirigir na neve sem usar correntes nos pneus dos carros, e a prefeitura precisa espalhar areia nas ruas? Qual o privilégio no campo se durante vários meses a natureza está morta, as árvores estão nuas, as sementes não germinam, as plantas não crescem nem produzem, e os animais devem ser "guardados" dentro dos estábulos?

Não seria maior privilégio viver onde as plantas não dormem jamais, se se lhes dá um pouco de água e onde os agricultores podem plantar e colher o ano inteiro, em vez de se trancarem meses e meses, preparando suas máquinas? Ou onde os animais podem viver sempre ao ar livre e engordar, se não lhes faltar comida e água? Não seria mais privilégio viver onde é possível voar sempre em céu azul, os aeroportos oferecendo teto trezentos e sessenta e cinco dias por ano, como no Nordeste do Brasil?

Chegada a primavera achamos que o "privilégio" prendia-se certamente àquelas manhãs limpas, de céu azul, em Colorado Springs; ao ar puro de Denver, naquela altitude de uma milha e às belas montanhas onde até há pouco se podia esquiar. Com o povo alegre na rua, rindo para o tempo.

Eis que chegou o verão, agora no Idaho: o calor sem brisa naquele ar muito seco dava ao vivente a impressão de receber alfinetadas nas costas. Muitas casas usando internamente tubulação com vaporizadores de água. E em toda parte os incêndios quase diários, nas cidades e nas matas, que queimavam dias e dias, mobilizando até aviões bombardeiros para dominar a marcha do fogo.

Até hoje, temos continuado nossos confrontos. Se não temos esportes da neve, aí está o Atlântico oferecendo pesca e praias "all year round". Temos rios, temporários quase todos (como a neve) e açudes para velejar ou praticar "yachting", ou "fishing", ou "camping".

Durante o inverno (chuvas) o sertão reverdecido deslumbra a vista e repousa o espírito. Os córregos descem dos altos e as flores silvestres, como a jurema e o mufumbo, enchem o ar do mais suave dos aromas.

Na canícula, mesmo na seca plena, o calor que se dissipa à sombra de um juazeiro, é suavizado pela constante brisa que à noite se transmuda em

forte ventilação, com o soprar dos alísios. E a lua e as estrelas completam o quadro encantador das noites nordestinas.

Ao nosso ver, se "It's a privilege to live in Colorado", também "É um privilégio morar no Nordeste".

Em nossas andanças pelos Estados do Sul, quando o frio nos castiga ou quando as chuvas nos prejudicam os afazeres do dia, sentimos falta deste clima onde se pode viver o ano inteiro sem usar agasalho, onde as chuvas, mais frequentes à noite, não costumam perturbar as lides diurnas e onde o próprio calor, graças ao movimento do ar, só muito excepcionalmente e em raras localidades atinge aquelas temperaturas de até 40° à sombra, que no Rio de Janeiro, Santos e outras cidades sulistas levam a população para a praia, sem camisa, transpirando, as folhas das árvores imóveis.

É natural que o clima, como tudo mais no Nordeste, é imprevisível e muito variável. Os Estados têm suas localidades altas e frias, como Garanhuns, em Pernambuco, cidades de Borborema, na Paraíba, Serra do Martins, no Rio G. do Norte ou Serra de Guaramiranga e outras no Ceará. Os brejos paraibanos são áreas aborrecidamente chuvosas. Mas todo o grande sertão se caracteriza por condições suportáveis normalmente pelo homem e altamente higienizadas pelo altíssimo índice de insolação.

Colegas mineiros que serviam nos sertões, repetidamente elogiavam o clima em que viam vantagens ao compará-lo com o de Minas. Rui Miller Paiva, que tão bem conhece todos os continentes, declarou em S. Gonçalo, alto sertão paraibano: "Este é um lugar em que eu gostaria de morar". O mestre de obras que atuava no Rio de Janeiro, trazido para construir os Laboratórios nesse local (São Gonçalo), para ali se mudou e permaneceu até a velhice.

Um técnico chegou a dizer, em visita a S. Gonçalo, em época final de um bom inverno, que "como lugar para morar, no sertão, não peçam a Deus melhor, que Ele não tem pra dar".

A esposa de um técnico espanhol a serviço do DNOCS ao chegar a Fortaleza declarou jamais esperar encontrar no Brasil o clima da Almeria.

Têm dito que é o clima do nordeste por excelência o fator impediente do desenvolvimento regional. Nós outros, porém, em oposição frontal a tal assertiva, queremos crer que é nesse clima que repousa a força, o potencial maior do Nordeste. A segurança de um bom futuro.

2. NÃO HÁ FORMULAS MÁGICAS

Algumas pessoas sonharam no passado com fórmulas mágicas, receitas eficientes, idéias luminosas para "Salvar o Nordeste", e continuam sonhando hoje.

Preconizaram desde o despovoamento regional até a criação de camelos.

Eis uma opinião emitida há muitos anos em Minas Gerais por um cidadão de alta posição social:

"Os nortistas sofrem seca porque são indolentes. Plantem eles nos campos capim para os gados, e em terrenos próprios bananeiras em larga escala, que além de ser ótima e sadia alimentação, refresca o terreno. Estará acabada a seca".

Assis Brasil, que foi ministro da Agricultura, era de opinião que "não há tal problema das secas, há apenas o caso das secas, que pode ser resolvido com duas únicas medidas: construção de algibes nas fazendas e propagar hábitos de previdência à população".

Outros doutrinadores costumam dizer enfaticamente que "só a irrigação pode salvar o Nordeste. . ."

Na inauguração do Açude Orós, um orador de voz trêmula, no auge da emoção, vaticinava que "a partir deste momento o nosso Ceará estará redimido. . ."

Acontece, porém, que não há nenhuma medida isolada capaz de "redimir" um Estado, muito menos o Nordeste, ou de "salvar" sua agricultura, a não ser a normalização definitiva do regime pluviométrico, uma vitória tecnológica que ainda vai demorar.

A "redenção" do Nordeste é como se fosse uma guerra que exige o esforço de toda a nação, em todos os campos de atividade, para alcançar a vitória.

Nunhuma medida isolada vence uma guerra, salvo o uso da bomba atômica.

Há medidas eficientes mas de âmbito limitado, como a açudagem, e a própria irrigação decorrente.

Sem dúvida, durante algum tempo, até que o homem possa dispor de conhecimentos e de meios para conviver com as estiadas ainda é a chuva quem decide se mais de 12 milhões de brasileiros que habitam a zona seca no nordeste vão viver regulamente ou enfrentar sérias dificuldades ou ainda – caso de alguns milhões – passar fome.

Já se chamou a atenção de que o próprio rio perene não é milagroso, pois as populações das margens do Rio São Francisco até poucas décadas estavam entre as mais pobres do Nordeste, o que também acontece nas margens do Parnaíba, também perene. E o Maranhão úmido continua menos desenvolvido que o Ceará seco. No próprio Nordeste seco, há longos trechos de rios com filetes perenizados há vários anos, principalmente quando há geração hidrelétrica, como no Piranhas e Acaraú. Outros, porque as comportas são levemente abertas para que haja bebida para o gado em propriedades abaixo do açude, conservam um filete d'água no talveg durante o verão.

O Orós teve suas águas soltas, a 17 de julho de 1980, através de uma válvula difusora, liberando uma vazão superior a dez metros cúbicos por segundo. Com isso, os proprietários de jusante poderão irrigar as margens do rio, cultivando forrageiras ou lavouras de subsistência.

A nucleação de nuvens com cloreto de sódio promovida pelo Governo do Estado do Ceará e SUDENE tem obtido algum sucesso na produção de chuvas artificiais. É mais uma fórmula mágica a ser aprimorada e que poderá trazer colaboração ao desenvolvimento agrícola, mas sempre presa a rígidas limitações.

Outras "fórmulas" paliativas serão tratadas ao longo deste trabalho, como as culturas de vazantes e as lavouras xerófilas. Se nos fosse solicitada uma fórmula a mais, com vistas ao desenvolvimento da agricultura nordestina, em áreas secas (Ds), eis a equação:

$$Ds = (a + b + x)\ h$$

Sendo "a" a água, em todas as suas formas. Utilização direta, racional das águas de chuvas, onde elas caem, em lavouras de inverno. Acumulação máxima das águas que escorrem e formam rios, para sua posterior utilização em irrigação. E água subterrânea.

Significando "b" o "bicho", isto é, a pecuária representada essencialmente pela criação do boi, naturalmente com o concurso de outras espécies de animais, como ovinos, suinos, eqüinos, caprinos, aves, e da piscicultura.

O "x" é a lavoura xerófila. De plantas capazes de se defenderem da escassez de água. Vegetais que podem medrar e produzir com o mínimo de umidade, e até sobreviver a mais de um ano completamente seco, como as cactáceas e as árvores da caatinga.

E o "h" seria o homem, em função do qual giram os demais elementos da equação. O homem do Nordeste. Possuidor em forma desordenada de condições necessárias a promover o desenvolvimento que se espera, desde que bem orientado. Exatamente como o ferro que só produz trabalho útil, em

forma de imã, se orientadas forem todas as suas forças moleculares. O homem, talvez o potencial número um da transformação nordestina, já iniciada, à espera de atenções.

Roberto Campos, impressionado com o progresso israelense, declarou que o desenvolvimento econômico depende menos das riquezas naturais e da pujança territorial do que da qualidade do homem e sua motivação.

E Raanan Weitz acha que com a tecnologia moderna os investimentos em recursos humanos produzem resultados mais positivos do que se aplicados em recursos naturais (1).

Acreditamos que inestimáveis recursos, patentes ou velados, existentes na área, ao lado de certas condições geográficas e ecológicas, são fatores capazes de destruir este anátema de "região problema" ou "bolsão de pobreza" que há cem anos avilta o Nordeste, uma terra digna de melhor sorte.

---

1 – WEITZ, Raanan & RODACH, Avshalon. *Desenvolvimento agrícola planejamento e execução;* um estudo do caso de Israel. Rio de Janeiro, Apel Editora, 1970. p.141.

3. A TERRA E A GENTE

O meio nordestino precisa ser bem analisado do ponto de vista fisiográfico e sobre sua gente incidem características dignas de especial atenção.

Considere-se uma área de um milhão de quilômetros quadrados, com quase duas mil milhas de costa oceânica, abrigando uma terça parte dos cem milhões que habitam o país, oito vezes maior, em que se acha ela encravada.

Considere-se essa gente livre de preconceitos de religião e de raça, onde todos falam uma só linguagem, a mesma com que podem se comunicar com patrícios do Norte e do Sul, regiões estas às quais se liga por boas estradas e por um eficiente sistema de telecomunicações. Atendido, todo esse império, por energia elétria abundante, gerada nos dois grandes rios perenes que o atravessam. Região onde não se verificam terremotos, vulcões, frios glaciais ou calores extremos como na maioria das regiões áridas da terra, quer desenvolvidas, quer desérticas. Onde acontecem apenas inundações esporádicas ou estações chuvosas deficientes com recorrência média de uma em cada onze anos.

Nesse habitat, o nativo inculto, vivo e resistente, aguarda que lhe seja dada a oportunidade de melhor se preparar para participar da "civilização da seca" em formação.

Três mil horas anuais de insolação mantêm a região relativamente salubre.

Os impaludados que chegam da Amazônia deixam de "tremer" e se curam. Os asmáticos sentem-se bem ou se recuperam. Os males que castigam a

área, a tuberculose em primeiro lugar, são mais uma decorrência da má alimentação, da carência orgânica, da pobreza, enfim. Um médico do Rio Grande do Norte narra (1) uma briga de foice entre dois trabalhadores quando um deles "destampou" a cabeça do outro, socorrido pelos companheiros que, mais que depressa "recolocaram no lugar o couro cabeludo, cobriram a calota com excremento de boi recentemente eliminado, parando de pronto a hemorragia. As seqüências foram admiráveis: cicatrizou a ferida, "per primam" e curou de espanto a assepsia contemporânea".

Este "medicamento" continua hoje muito usado pelos vaqueiros na hora da ferra, para proteger a queimadura deixada pela marca incandescente.

Fato muito banal no sertão é este de um homem tirar a faca da bainha, meter a ponta por baixo de um dente, e fazendo alavanca, extirpar o molar que lhe infernizou o sono toda a noite. Com a maior naturalidade.

Constitui um mundo esquisito e curioso esta terra de contrastes, onde se guarda manteiga na garrafa e se soca carne no pilão para fazer a gostosa paçoca. Onde após longos meses de seca, na semana seguinte à primeira chuva, já se pode ver, no terreiro da casa, quase ontem totalmente desnudo, os róseos lírios do campo da cebola brava, uma delicada amarilidácea que desponta, cresce e flora em uma semana. Onde os animais conhecem os segredos da caatinga, pois, prevendo a chuva, carregam os filhotes dos leitos secos dos rios. E o tejuaçu, nos açoites à cobra venenosa, quando picado, corre a morder o tronco do pinhão bravo, para só então voltar à luta.

O alto nível de desemprego é uma constante, mas na época da colheita do algodão o braço é insuficiente, mesmo pago a preço elevado e os plantadores sofrem grandes prejuízos com a pluma a se perder nos campos.

A população jovem é enorme, as famílias são numerosas, mas, nas cidades grandes e mesmo nas menores,do interior,as empregadas domésticas desapareceram e os pais preferem ter suas moçoilas em casa, subalimentadas e malvestidas a vê-las empregadas em "casa de família", quando se sabe que em cidades norte-americanas, universitárias são garçonetes e doutores são carteiros, nas horas vagas.

A vivacidade, a inteligência do "cassaco", o sertanejo acossado pela seca que se emprega a serviço do Governo, são incontestes. Operários com pendor para mecânica, localizados em oficinas, tornam-se em pouco tempo competentes mecânicos, hábeis torneiros, eletricistas, ou operadores de máquinas agrícolas, tratores, escavadeiras, bulldozers, scapers, etc. Aprendem a consertar telefones, rádios, instrumentos diversos.

Certa vez, em um centro agrícola, foram recebidos vários caixotes contendo uma escavadeira desmontada, importada, com ordem de aguardar o mecânico da firma vendedora. Mas este demorava e a máquina se fazia necessária para limpeza de drenos. Um mecânico semi-analfabeto assessorado por este tradutor e um catálogo deixou-a funcionando em poucos dias e nada houve depois a corrigir pelo técnico.

Temos citado o caso de uma crise de topógrafos em certa frente de serviço durante uma seca, na Paraíba, resolvida em definitivo por um agrônomo. Reunindo ele doze jovens com conhecimentos elementares, escolhidos entre os alistados, conseguiu "diplomar" em algumas semanas hábeis topógrafos, os quais, finda a seca, se colocaram como locadores de estradas em firmas empreiteiras.

Em certa zona fisiográfica do Rio Grande do Norte, o Seridó, que se caracteriza por baixa pluviosidade, em torno de 400 a 600 milímetros, onde o solo é pedregoso e erodido e a pastagem é pouco densa, o homem aprendeu

a tirar o máximo dos açudes, que ali se contam aos milhares, para a sua alimentação e para o sustento de seus rebanhos.

Em algumas Fazendas daqueles municípios nota-se a presença de homens e mulheres robustos e sadios, mesmo em idade muito avançada.

Sobre esta qualidade – longevidade – ficou no Caicó a lembrança da Mãe Preta, citada por historiadores da terra.

Trata-se da escrava Sinhá Maria Fernandes Jorge. Nascida em 1686, entrou já mocinha no século XVIII, que percorreu de ponta a ponta, comemorando a entrada de 1800 como já o fizera em 1700. Faleceu em 17 de dezembro de 1821. Sinhá Maria viveu 135 anos, contando casos de que participou em três séculos diferentes.

Quanto à resistência física inexplicável do sertanejo já a ela fizemos referência (2) que gostaríamos de repetir: "Cabe aqui ressaltar a resistência física deste homem, descamisado, subalimentado, que de sol a sol gasta energia e produz em qualquer serviço pesado.

"Trabalhando em regime de tarefas, ou mesmo "na diária" o cassaco "pega no serviço" mal clareia o dia, ou aproveita a claridade das noites de luar, e vai somando horas, de tal modo que na quinta ou sexta-feira ele cumpriu a tarefa semanal. Vai então levar à família o pouco que conseguiu adquirir com o saldo do "barracão", para voltar na segunda-feira e tudo recomeçar, até que Deus se compadeça e mande de novo a chuva.

"Vimo-lo a cavar drenos em solos empedernidos onde a picareta resvala e não penetra mais que um centímetro a cada golpe, sob o sol escaldante do meio dia, com temperatura do solo superior a cinqüenta graus.

"Vimo-lo destocando, quebrando pedra, cavando barro, carregando caminhões, construindo aterros a carrinhos de mão ou retirando terra e lama das valas de drenagem, atolado na lama quente até às coxas. Sua alimentação é irrisória. O "soinho", nada mais que um punhado de farinha e um quarto de rapadura, pode constituir o alimento do dia. Há alguma coisa fisiologicamente mal explicada, e este homem deve estar recebendo energia do sol.

"Como mal explicada é aquela sustentação do gado pela palma, cuja análise revela 92% de água, 8% de mucilagens e fibras, inclusive menos de 1% de proteínas. Como mal explicado é o fenômeno Seridó(no RN), onde um pasto ralo engorda rápido bois e ovelhas, dando da melhor carne do Brasil.

"Se apurarmos as calorias que o "cassaco" obtém da farinha com rapadura ou feijão, encontraremos um déficit tremendo sobre as necessidades, e vê-se que as teorias do metabolismo basal não estão funcionando bem, no caso do sertanejo".

Quem poderá, de sã consciência, contestar as possibilidades desta terra, duvidar do desenvolvimento desse povo se um dia vier ele a ser convenientemente amparado e preparado para a vida?

---

1 – CICCO, Januário. *Notas de um médico de província.* Rio de Janeiro, Pongetti, 1928.

2 – GUERRA, Paulo de Brito. *Flashes das secas.* Fortaleza, DNOCS, 1977. p.17.

4. ENTRAVES E ACOMODAÇÃO

Se a terra pode oferecer condições positivas e se a gente se apresenta bem dotada de resistência física e habilidades, torna-se estranhável o atraso que ainda nela impera.

É que há pontos de estrangulamento ou "gargalos" que entravam o crescimento do Nordeste, incontáveis e de naturezas as mais diversas.

De início, dois fatores são apontados como responsáveis maiores pelo subdesenvolvimento regional e pela baixa renda per capita do nordestino: a seca e a elevada densidade populacional. Mas o fato é que o passado não nos legou tradição salutar de agricultura, de pecuária, de boa tecnologia ou mesmo de bons hábitos para conviver com a seca.

Há menos de cinqüenta anos muitos fazendeiros queimavam o esterco nos currais e até há cerca de cem anos o caroço de algodão era jogado fora. Uma gente rústica, iletrada, isolada, sem orientação, como poderia se libertar da rotina secular?

Nem sequer houve o concurso da emigração, como não há ainda hoje. Raríssimo é encontrar-se um estrangeiro no interior do Nordeste. O Anuário Brasileiro do IBGE de 1974, mostra que em três anos (1972/74), de 14.539 permanências concedidas para estrangeiros, apenas 688 dizem respeito ao Nordeste, sendo 414 na Bahia. Não mais que 38 para o Ceará, 2 para o Rio Grande do Norte e 27 para a Paraíba, durante o triênio.

Além disso, o comércio rudimentar, o isolamento, o transporte em "lombo de burro", a incerteza das chuvas e a ameaça de paralisação das atividades a uma nova seca, eram fatores que concorriam para não despertar nos fazendeiros a ambição de ampliar suas atividades além de limites muito restritos.

Acreditamos porém que, em um estudo sobre as origens da pobreza nordestina, não menos do que qualquer dos dois fatores citados - seca e alta densidade populacional - pesaria o despreparo do povo, a falta de adaptação, de "acomodação" para conviver com o clima e com o meio. Por exemplo, mesmo sabendo que uma seca se aproxima (média de uma a cada onze anos), nem mesmo os fazendeiros que teriam condições para fazê-lo costumam se preparar para enfrentá-la, guardando feno ou enchendo silos, com exceções raríssimas. E a seca encontra os mal manejados campos com um número de cabeças de gado normalmente superior à sua capacidade de sustentação. E os celeiros estarão vazios, pois nem mesmo as sementes para plantios anuais costumam ser guardadas.

Exceção única de ato de previdência é o Açude. O reservatório que todos sonham construir na fazenda. Aqui, porém, fala a luta pela sobrevivência, pois para a vida na fazenda, como em toda a parte, a água é tão importante quanto o ar.

Se os criadores da Europa ou da América do Norte adotassem os mesmos procedimentos que os nossos fazendeiros da área sertaneja, provavelmente os rebanhos desapareceriam no primeiro inverno e aqueles cavalos roliços dos filmes do "FarWest" não seriam menos esqueléticos do que os de nossos vaqueiros no fim de uma seca. E reciprocamente, se aos nossos animais fosse dado tratamento semelhante ao que ali se usa eles teriam o mesmo aspecto saudável que lá se vê.

Ocorre que a gente não está preparada para viver de maneira "acomodada" às condições sociais e econômicas locais.

Nas atividades agrícolas essa necessidade de "acomodação" é particularmente sentida. Até mesmo uma técnica introduzida, como a irrigação, deve se adaptar um tanto aos costumes e à tradição da comunidade. Por exemplo, consorciando a pecuária com a lavoura irrigada. Muitas

acomodações estão se fazendo necessárias no terreno agrônomico, como meio de vencer dificuldades de ordem material e fugir dos altos custos dos insumos que reduzem os lucros a quase nada. Como, por exemplo, a produção de adubo orgânico na fazenda, em vez da compra de fertilizantes químicos, o combate físico ou biológico às pragas em substituição aos defensivos, o uso de grades e cultivadores à tração animal e o uso de carroças no transporte interno dos produtos. Acomodações estas já pregadas e adotadas por Guimarães Duque nos Postos Agrícolas do DNOCS, desde a Segunda Guerra Mundial. Tudo isso "dá trabalho", e muito. Mas nós acreditamos que a causa maior do sucesso da agricultura norte-americana reside no trabalho intenso e constante do agricultor, do fazendeiro daquela terra, a quem um seu equivalente nordestino classificaria de "um sofredor", um legítimo "bóia fria", que sai de casa muito cedo levando sua marmita e só regressa ao fim de um dia inteiro gasto na operação das máquinas que fazem tudo na fazenda, tendo apenas os filhos ou a mulher como colaboradores.

Essa necessidade de "acomodação" foi sentida por Lester Brown (1) em escala universal. Preocupado com a destruição progressiva dos recursos naturais,Brown sugere que"devemos abandonar a noção de que o desenvolvimento e o progresso acontecerão através da conquista da natureza e devemos encontrar melhores meios para nos acomodarmos às capacidades e recursos da Terra". De fato, se, proporcionalmente, neste planeta nunca se produziu tanto alimento e, por outro lado, nunca houve tanta gente passando fome quanto hoje, é sinal que existe uma "falta de acomodação", o que levou Brown a clamar por um novo "aproach" para a Economia, novos paradigmas, que poderão vir de uma filosofia política, da análise de sistemas ou da própria Ecologia.

Belo sinal de "acomodação" nos dá o Brasil ao desenvolver a produção de álcool para combustível, tão compatível com nossas condições, visando a libertação das imposições dos mercados petrolíferos do Oriente.

A grande acomodação da Agricultura nordestina será a substituição de muitos dos atuais cultivos por outros mais resistentes, alguns já existentes, outros a serem introduzidos ou simplesmente melhorados, capazes de atender à demanda para a alimentação humana e animal, para o abastecimento de indústrias e para exportação: capins, sorgo, pastos arbóreos, árvores frutíferas, oleaginosas. Será a fuga do plantio de milho e feijão, a grande fábrica de flagelados, quando falham as chuvas.

Um programa de Educação em todos os níveis terá que ser desencadeado, para "queimar etapas", na formação da "civilização da seca"[1]. Deverá interessar a todos os setores da produção, a agricultores, industriais e ao povo de modo geral. Um programa que valorize a técnica sem esquecer que antes dela e acima dela está o homem.

---

1 – BROWN, Lester. *The Twenty ninth day*. Washington, AID, 1978.

5. A MISSÃO SUBLIME DO AÇUDE

As duas maiores riquezas do ecossistema sertanejo devem ser o Açude, feito pelo homem, e a Caatinga, que Deus lhe deu.

O AÇUDE, ou Reservatório, representa o meio inteligente de guardar a água que corre para o mar.

Já no meado do século passado, quando os açudes eram raríssimos, o Senador do Império Francisco de Brito Guerra, do Rio Grande do Norte, reconhecendo o alcance do açudamento do Sertão, "proclamava que este seria feliz quando suas águas não chegassem ao Oceano" (1).

Cerca de 10% até 30% das precipitações violentas, muitas vezes de 50 a 100 milímetros, caídas em poucas horas nas terras não planas e não protegidas por vegetação densa, como são a maioria das terras nordestinas, escoam rápido, formando filetes, córregos e enchendo os rios caudalosos.

Chuva de 100 milímetros significa 100 litros d'água caídos em cada metro quadrado de chão, ou seja, mil metros cúbicos por hectare, ou ainda 100 mil metros cúbicos por quilômetro quadrado. É comum apresentar o leito de rio a declividade aproximada de um metro por quilômetro, como no caso do Rio Piranhas - quando o Amazonas tem 26,6 milímetros por quilômetro -, o que explica as cheias violentas mas de pouca duração, e a interrupção total da corrente, um mês após a estação de chuvas, ficando o leito seco, aproveitado muitas vezes para as lavouras chamadas "de vazantes".

Segundo a conceituação nordestina, chama-se AÇUDE qualquer reservatório de água nascido da interceptação de uma corrente, e compreende ao mesmo tempo a barragem, isto é, um dique de terra ou concreto que detém o curso d'agua e o lago por ele formado.

Em rios não perenes, como são os nordestinos - exceções importantes o São Francisco e o Parnaíba -, os açudes recebem água apenas na estação chuvosa, podendo ou não o nível da água atingir a cota de repleção e extravasar pelo vertedouro, ou seja,"sangrar".

Durante os meses seguintes - julho a dezembro - perdem água por infiltração, por uso em irrigação, por turbinagem (poucos) em geração de energia, em abastecimentos de cidades, ou ainda por evaporação. Esta é muito intensa, equivalendo em média a 7 milímetros por dia, durante o verão, o que representa uma coluna de água de 1,20 m de julho a dezembro, igual a 12.000 metros cúbicos por hectare.

O reservatório Orós, no Ceará, na cota máxima, com 200 quilômetros quadrados de superfície,perde 1,4 milhões de metros cúbicos por dia. Por tais motivos não nos entusiasma a instalação de usinas geradoras de energia hidrelétrica, mesmo nas barragens dos maiores "rios secos" porque, em princípio, consideramos temeridade construir tal obra na dependência de reservatórios com recarga intermitente e imprevisível. A não ser o caso de turbinas situadas nos altos vales, cujas águas turbinadas possam ser reaproveitadas em irrigação, e mesmo assim que sejam de pequena capacidade, para uso local, isto é, energia limitada para fins rurais a fim de evitar vexames, que algum dia hão de surgir.

Ninguém discute a importância do açude como ponto de partida para a estabilidade econômica da empresa agrícola e fixação do homem.

A princípio muito se questionou se deveriam ser construídos açudes grandes ou pequenos. O próprio Euclides da Cunha (2), louvando as obras irrigatórias dos antigos romanos, refere-se ao açude do Cedro como o "Quixadá único - monumental e inútil".

O Quixadá, cuja construção teve início no Império, em 1884, custara 1.995 contos de réis (atuais cruzeiros), e a obra total, incluindo instalações, 2.711:470$000. O Presidente Afonso Pena, ao visitá-la no ano de sua conclusão - 1906 -, do alto da bela barragem de alvenaria de pedra, verberou: "Está muito bonito mas isto apenas atesta o desperdício dos dinheiros públicos" (3).

Em uma mensagem anual ao Congresso, o Presidente cita o Quixadá como um terrível exemplo a ser evitado no futuro, e Epitácio usou o fato para justificar seu convite a firmas construtoras estrangeiras.

Hermes Lima, regressando de visita ao Nordeste, declarou no Parlamento que os grandes açudes do Nordeste apenas serviam "para refletir a luz das estrelas".

No entanto, Felipe Guerra, nordestino que conhecia os problemas por senti-los a fundo, refere-se a uma "indagação ociosa": "Não se indague do Nordeste se há necessidade de grandes ou pequenas obras de irrigação; equivaleria a perguntar a um necessitado se quer muito ou pouco dinheiro, se deseja notas de mil réis ou de quinhentos mil réis". E a seguir, arremata: "Somos da opinião daqueles que sustentam que para a luta contra as Secas do Nordeste, é necessário o concurso dos açudes pequenos, médios e grandes" (4).

Só o açude grande, superior a 10 milhões de metros cúbicos, pode assegurar a irrigação, desde que esta tenha sido bem planejada, adequada a área irrigada ao volume disponível, previstos os riscos e recorrência das secas.

Temos visto áreas irrigadas em perigo, sob racionamento d'água, abastecidas por reservatórios de 300 milhões de metros cúbicos de água.

Montante do Açude Pereira de Miranda, CE. Cajueiro com 3 anos, não irrigado. Capineira e feijão (já colhido) na vazante. Seca de 1980. (Foto PBG)

Além da irrigação e abastecimento de cidades, atendimento à bebida do gado na seca em propriedades situadas a léguas e léguas à jusante, soltando-se água no leito do rio, o açude grande, como o pequeno,permite também a cultura de vazantes, descrita adiante.

Não há açude ocioso, em nenhuma hipótese. Na seca de 1958 o autor visitou Quixadá, completamente seco. Mas não inútil. Enquanto havia umidade, o capim foi plantado e grande parte da bacia hidraúlica, seca, transformara-se em exuberante campo de forragem verde, entregue a bom preço nos caminhões que recebiam a carga no "porão" do reservatório.

Este mesmo "Quixadá inútil" que abastece o sistema de água da cidade homônima, além de refletir a luz das estrelas, abrigou em 1978, mediante contratos de arrendamento, 582 famílias, com mais de 3.000 pessoas e um rebanho animal no valor de 15 milhões de cruzeiros, formado por 5.555 bovinos, além de muitos milhares de "criações".

No contorno do açude foi cultivado nesse ano um "cinturão verde" de 36.665 metros de extensão, em aproveitamento da umidade deixada pela água decrescente.Esta lavoura"de vazante" garante a sobrevivência dessa população e dos rebanhos.Ainda no mesmo"lago inútil"168 pescadores colheram em 1978 o total de 263 mil quilos de peixe, cujo valor ultrapassa os dois milhões de cruzeiros.

Vem de longe este "refrigério" Quixadaense, pois já narrava Thomaz Pompeu (3) que neste açude, na seca de 1915, nas terras públicas, à montante da barragem, "foi possível, com muito trabalho, aboletar cerca de seis mil pessoas, que encontraram meios de subsistir satisfatoriamente".

Não !Não há açude inútil. E é por isso que já em 1902 o defensor de açudes do Rio Grande do Norte escrevia: "No Sertão, mais vale deixar à família um bom açude do que rico e belo palácio". (1).

---

1 – GUERRA, Felipe & GUERRA, Teófilo. *Secas contra a seca.* Rio de Janeiro, Tip. Cruz Coutinho, 1909. p. 120-127.

2 – CUNHA, Euclides da. *Os sertões.* 18. ed. Rio de Janeiro, Livraria F. Alves, 1945. p.55.

3 – POMPEU SOBRINHO, Thomaz. História das secas (sec.XX). In: *História do Ceará.* Fortaleza, Instituto do Ceará, 1953. v.2.

4 – GUERRA, Felipe. *Ainda o nordeste.* Natal, Tip. A República, 1927. p.143-144.

6. A CAATINGA ABENÇOADA

Guimarães Duque enumerou seis grandes regiões a comporem o Polígono das Secas: caatinga, sertão, seridó, agreste, carrasco e serras, e considerou o xerofilismo o clímax da estabilização, com sua vegetação baixa, unida, espinhenta e agressiva, em solo pedregoso, seco, sem húmus.

Mas os botânicos consideram "Caatinga" a cobertura florística, com diversidade de tipos, que ocupa a maior parte do Nordeste Brasileiro, ou seja, cerca de 800.000 km^2 do Piauí ao Norte de Minas (1).

O botânico Luetzelburg com quem o autor colaborou ao ingressar na IFOCS, estudou o sistema radicular das xerófilas, encontrou raízes tuberculadas e xilopódios, que reservam água e nutrientes para fornecer à planta na estação seca. Notou ele que grande número de árvores do Nordeste seco e até arbustos e ervas criaram esta garantia de vida com que podem enfrentar as secas. E até plantas introduzidas adquirem gradativamente esta propriedade, como o mucunã (2).

É a caatinga o maior baluarte contra a desertização do Nordeste.

É evidente que o perigo da desertificação, feita pelo homem, é uma constante, no Nordeste como no Amazonas, já que o homem é o grande forjador de desertos. Embora sendo um fenômeno ecológico,o deserto sofre total influência do homem, porque este tanto pode criar o deserto, como pode evitar sua formação e até mudar essa condição, mediante a recuperação de ecossistemas.

A restauração da caatinga, porém, a formação de capoeiras, é perfeitamente possível em nossos regimes pluviométricos de 600 a 800 milímetros, ao contrário dos desertos de 100 milímetros de chuva, onde a

natureza é irremediavelmente derrotada, como no Sahel africano. A condição aqui será que a ação do homem só se manifeste no bom sentido, para ajudar a formação e desenvolvimento de bosques incipientes e que se possa manter a área livre de gado, sobretudo de caprinos. "A Ecologia do Nordeste é formadora de árvores". Mas ninguém pode esquecer a classificação que esta região recebeu na Conferência Internacional de Desertificação de Nairobi, em 1977, onde estavam presentes 1500 delegados de 110 nações: uma área "com muito alto risco de se tornar deserto".

Duque muito se batia pela preservação da caatinga, rica em plantas de características desejáveis, diferente de todas as outras associações florísticas do mundo árido ou semi-árido, pois "garantir a sobrevivência dessa caatinga nativa em diferentes pontos do Nordeste, significa preservar um patrimônio valiosíssimo para o mundo".

Ainda referindo-se à "aceitação da semi-aridez como vantagem" Duque chama atenção para um aspecto muito desprezado de nossa flora (3): "As culturas xerófilas gostam do solo e do clima como eles são, não requerem o artificialismo da irrigação, dispõem de largas glebas para expansão, são arbóreas superiores de reflorestamento, representam uma policultura brasileira, dão produtos não muito comuns no hemisfério ocidental e são mercadorias de moedas fortes. Mas, para alcançarmos o apogeu do sucesso, há de ampará-las a Ciência aplicada e objetiva da Botânica, da Genética, da Química, da Tecnologia e da Comercialização, vinculada no campo à Experimentação rigorosa, à Extensão rural sensata, ao Ensino sério e ao Fomento eficiente".

Todos os países, através de Leis, protegem hoje seus recursos naturais, notadamente aquelas espécies animais ou vegetais consideradas "em extinção".

Segundo um estudo da Academia de Ciências dos Estados Unidos, de cada dez plantas, uma ou se acha extinta ou em perigo iminente de extinção e mais de 20 mil espécies vegetais necessitam hoje de proteção (4).

Todo ser vivo deve ser preservado, pois poderá ter papel importantíssimo no futuro, como germoplasma. Eis um exemplo no reino animal só possível porque o bizonte não chegou a ser completamente exterminado na América do Norte. O frio rigoroso do Norte do Canadá não permitia desenvolver a criação de gado. Os zootecnistas cruzaram o gado doméstico com bizontes. Os híbridos, ou "cattalos", mais resistentes ao frio, permitiram impulsionar a pecuária canadense.

Muitas plantas foram melhoradas devido a cruzamentos com outras, selvagens. Entre elas o tomateiro, o cafeeiro, a batata e cereais. As canas POJ são frutos do trabalho da Proof Station de Java.

Os índios conhecem plantas com efeitos anti-concepcionais, anti-ofídicos, talvez anti-cancerosos. É possível que um dia nossos pesquisadores cheguem até lá.

Tão importante julgam os naturalistas a preservação dos ecossistemas para a vida do homem que o nosso sábio Paulo Alvim (5) assim se expressou sobre o assunto: "Alguns conservacionistas mostram-se muito preocupados com o futuro de passarinhos e de flores, mas parecem ignorar que uma espécie domesticada do reino animal está também seriamente ameaçada: o homo sapiens".

1 – HUECK, Kurt. As Florestas da América do Sul, In: GOMES, Maria Angélica Figueiredo. *Padrões de caatinga nos Cariris Velhos - Paraíba.* Recife, 1979. Tese de Mestrado.

2 – VON LUETZELBURG, Philipp. Relatório. In: DUQUE, José Guimarães. *Solo e água no polígono das secas.* 3. ed. Fortaleza, 1953. p.3.

3 – DUQUE, José Guimarães. *O Nordeste e as lavouras xerófilas.* Fortaleza, BNB, 1964. p.13.

4 – WASHINGTON. National Academy of Sciences. *Underexploited tropical plants with promising economic value.* Washington, 1975. 188 p.

5 – ALVIM, Paulo de Tarso. *O Equilíbrio entre a utilização e a conservação dos trópicos;* com referência especial à Região Amazônica. São Paulo, USP, 1977.

TERCEIRA PARTE

O POTENCIAL DISPONÍVEL

NECESSIDADE DE MUDANÇAS

As várias mudanças indispensáveis para o melhor aproveitamento do potencial disponível. Indicação de culturas e de práticas agronômicas que podem ser desenvolvidas com o fim de melhor viabilizar o empreendimento rural. Programas ecológicos. Sugestões de programas de pesquisas e de atividades produtivas, em diversos campos. Problemas sócio-econômicos. O campo de ação bastante amplo pede atuação mais intensa e coordenada dos Governos e da população.

1 . PERSPECTIVAS SOMBRIAS E ESPERANÇAS

Partindo-se de uma pesquisa criteriosa, realizada por um grupo de trabalho, publicada em VISÃO (1) e feitas algumas projeções grosseiras, chega-se a conclusões tenebrosas, demonstrativas de que imprescindíveis se tornam sérias mudanças nas diretrizes que orientam as políticas referentes ao Nordeste. Veja-se o quadro publicado no estudo citado:

POPULAÇÃO ECONOMICAMANTE ATIVA – Nordeste, 1970

Regiões	Disponível A =B + C	Desocupada B	Total C =D+E+F	OCUPADA POR SETORES		
				Primário D	Secundário E	Terciário F
Mata	4.017.293	1.623.213 40,4%	2.394.080 59,6%	892.240 37,3%	420.081 17,5%	1.081.759 45,2%
Agreste	1.622.501	595.714 36,7%	1.026.787 63,3%	766.047 74,6%	67.545 6,6%	193.195 18,8%
Meio-Norte	1.792.746	592.911 33,0%	1.199.835 67,0%	895.298 74,6%	73.118 6,1%	231.419 19,3%
Sertão	5.893.930	2.161.493 36,7%	3.732.437 63,3%	2.669.006 71,5%	326.885 8,8%	736.546 19,7%
Total	13.790.399	5.147.390 37,3%	8.643.009 62,7%	5.444.417 63,0%	905.807 10,5%	2.292.785 26,5%

Segundo essa fonte, a população economicamente ativa do Nordeste em 1970 somava 13,79 milhões, dos quais 5,89 localizados no Sertão. Mas, dos 5,89 milhões de sertanejos economicamente ativos, eram 2,16 os milhões desocupados. E se de 1940 para 1970 a população mais do que dobrou, é natural que deverá dobrar novamente entre 1970 e 2000. Se mantidas as proporções, serão 4,32 milhões os desocupados, só no Sertão, e mais de 10 milhões em todo o Nordeste. Isso significaria uma calamidade social, que tem que ser evitada a qualquer preço.

A irrigação, que ora auspiciosamente se incrementa no Nordeste, terá papel muito importante na produção agrícola, mas, no tocante à geração de empregos, sua contribuição não assumirá posição decisiva, como poderia dar a impressão.

Se a partir deste momento a irrigação nordestina conseguisse de fato "deslanchar", e alcançar a média de dois mil novos hectares instalados cada mês, até o ano 2000, seriam apenas 500 mil hectares irrigados até lá e isso não representaria mais que um milhão de empregos, diretos e indiretos. Sobrariam ainda mais de três milhões de "economicamente inativos" só no Sertão.

Mantemos um ponto de vista já expresso em 1976 (2): "... chega-se melancolicamente à conclusão de que a situação do Nordeste pelo ano 2000 estará tão crítica quanto hoje, a não ser que as pedras se convertam em pão ou milagres outros aconteçam, tais como a descoberta de minas de urânio, condições para uso fácil e exploração da energia solar ou ainda avanço espetacular da meteorologia com relação às previsões climáticas e ao domínio da pluviosidade".

Por felicidade, minas de urânio já foram descobertas recentemente no Ceará. Aguardemos outros milagres.

Indubitavelmente, a mineração é um campo importantíssimo da economia nordestina, considerada mesmo por alguns discípulos de Keynes como a atividade mais capacitada a "salvar" o Nordeste.

O Rio Grande do Norte, além de sua grande riqueza em minas de tungstênio (scheelita), também muito se beneficia com o extrativismo mineral, pois é responsável (dados de 1977) por 1.864 mil toneladas, ou seja, 75% de todo o sal produzido neste país (2.481 mil toneladas), vindo a seguir o Estado do Rio com 485 mil toneladas (20%), cabendo apenas 5% aos demais Estados produtores, todos no Nordeste (3).

Referimo-nos apenas ao cloreto de sódio, indispensável ao alimento do homem e do gado.

Por outro lado, o petróleo não jorra hoje apenas das profundezas do solo baiano e do de seus vizinhos. Nos Estados do Rio Grande do Norte e Ceará o ouro negro já começa a ser retirado do fundo dos verdes mares bravios. É uma esperança a mais.

Vê-se assim que o Nordeste semi-árido oferece um potencial imenso a ser mobilizado em prol do crescimento de sua riqueza, nos diversos setores de atividades econômicas. Não é impossível, para citar um exemplo, que estudos em marcha em centros tecnológicos venham em breve a resolver o aproveitamento generalizado, em usos domésticos e até industriais da energia gerada pelo sol e pelo vento, dois elementos em que a Natureza é tão pródiga para com a Região. Em experiência realizada na Inglaterra, em 1979,o "Solar One", avião de 130 quilos e 20 metros de envergadura, voou 1.200 metros com quatro motores alimentados por 750 células solares, propulsionando uma só hélice.

O Nordeste será um Kuwait da energia solar.

Em Clayton, no Novo México (USA), o Dept. of Energy ensaia um moinho de vento, ou seja, uma turbina eólia feita por Westinghouse e Lockheed numa torre de 30 metros, controlado por computadores, para funcionar com ventos de 12 a 40 milhas p/h, gerando 200 kw, ou seja, energia para 50 casas. Alguns "experts" prevêem que no ano 2000 a força eólia fornecerá pelo menos 3% da eletricidade que o país consome.

Todo isso poderá vir em reforço de nossa economia frágil. Mais cedo do que muitos pensam.

Para qualquer quadrante a que um observador atento dirija sua visada, ele poderá descortinar alguma riqueza em potencial. Acontece porém que as potencialidades em si não fazem o progresso de nenhuma nação.

No Nordeste, há necessidade inadiável não só de despertar essas potencialidades, como de empreender uma série de mudanças, principalmente na Agricultura, mas também no plano sócio-econômico e até mesmo em algumas estruturas, se pensamos romper os areais extensos que nos separam de alguns oásis, hoje simples miragens, tão distantes que não são muitos os que as conseguem exergar. As perspectivas sombrias exigem mudanças e ação

Mas, é ao setor primário que estão afetas as grandes esperanças e reservadas as maiores oportunidades. É um ponto de vista pessoal e não quer dizer que esteja totalmente certo.

Nos capítulos que se seguem ousaremos apontar alguns planos ou Programas que poderiam criar para o Nordeste pontos de resistência ao subdesenvolvimento e aos próprios efeitos das secas. Serão lembradas algumas dessas riquezas em potencial e sugeridas medidas ou atividades que poderiam concorrer para a "viabilidade" do Nordeste, que jamais temos posto em dúvida.

1 – NORDESTE especial. In: *Visão.* São Paulo, *27* (13), dez., 1975.

2 – GUERRA, Paulo de Brito. *Operação xerófila;* a exploração agrícola de áreas secas. Fortaleza, DNOCS, 1976.

3 – ANUÁRIO estatístico do Brasil 1977. Rio de Janeiro, Fundação IBGE, 1978.

2. PROGRAMAS COM BASE NA AGRICULTURA

Acreditamos que no setor primário se concentram grandes possibilidades nordestinas. Provavelmente, pelo menos até o fim do século. Pois, mesmo para o Brasil, como um todo, é a "nihil melius" Agricultura que continua constituindo a maior fonte de divisas do país, apesar de todas as exportações de manufaturados e de automóveis.

Antes de tudo, o homem precisa lembrar-se de que, como todos os seus companheiros do reino animal, depende da agricultura para se conservar vivo.

Como seres heterotróficos, não fabricamos os alimentos de que necessitamos para obter a energia gasta no exercício de nossas funções vitais. Temos que ir buscá-los fora, no meio ambiente.

Já os vegetais, autotróficos quase todos, sintetizam os próprios alimentos, a partir do gás carbônico e da água, em presença da luz, construindo carboidratos, lipídios e proteínas.

Esse processo bio-químico – a fotossíntese – tem por principal agente a clorofila, ou seja, o pigmento verde contido nas células vegetais.

Simplificada ao máximo,a fotossíntese seria explicada por esta reação:

$$6\,H_2O + 6\,CO_2 \xrightarrow[\text{clorofila}]{\text{luz}} C_6H_{12}O_6 + 6\,O_2$$

A reação se processa na folha, o laboratório perfeito, e nas partes clorofiladas. A água é retirada pelas raízes, com sais minerais dissolvidos, e sobe pelos vasos lenhosos em forma de seiva bruta. O gás carbônico é retirado da atmosfera, através dos estômatos das folhas.

A luz solar fornece a energia necessária, tanto quanto 673 mil calorias, para construir cada molécula de monossacarídeo (como a glicose), a partir da qual se constroem outras, mais ou menos complexas, de outros carboidratos, de gordura, proteínas e de outros compostos orgânicos.

Provavelmente será a Agricultura que vai gerar também sucedâneos do petróleo. Informam que na Alemanha já se consegue petróleo sintético e derivados partindo de um produto comum do campo, a batata.

No DNOCS, os tratores em São Gonçalo, PB, funcionaram algum tempo, durante a guerra, tendo o óleo de caroço de algodão por combustível.

Hoje, ensaia-se o óleo do pinhão e do marmeleiro, nativos em todo o sertão.

Na Escola de Agronomia de Mossoró, Rio Grande do Norte, foram plantados quarenta hectares de pinhão (Jatropha Spp) para estudos de óleo como fonte energética.

Muitas possibilidades, como o estudo e desenvolvimento de lavouras xerófilas, a exploração de oleaginosas e de fibras, a fruticultura tropical, poderiam constituir verdadeiras metas de Governo. Ninguém pode negar que há condições para que as necessidades energéticas da área em combustível líquido sejam atendidas através da produção de álcool conseguida em lavouras de cana de açúcar e de mandioca.

O plantio de dez milhões de cajueiros no Ceará, uma meta atingida nos idos de 1972/74, durante o Governo Cesar Cals, vem mostrar o que é possível alcançar quando se conjugam o interesse do Governo e o esforço privado.

O programa é recente, as árvores estão a meio desenvolvimento, mas a julgar por um mapa das exportações cearenses de janeiro a setembro de 1979, publicado em jornal local (1), onde as vendas totais alcançaram 134,5 milhões de dólares, vê-se que os produtos do caju, segundo e quarto itens da lista, lideram a corrida.

Eis os dez principais produtos exportados de janeiro a setembro de 1979:

Produtos	Quilos	US$ (dólares)
1 - Lagostas	2.468.740	34.322.123
2 - Amêndoas de castanha de caju	8.868.600	27.457.280
3 - Cera de carnaúba	7.673.874	13.728.798
4 - Líq. da casca da castanha	8.582.830	12.132.831
5 - Óleo de mamona	8.784.000	6.358.640
6 - Camarão	433.532	4.120.605
7 - Óleo de tucum	3.714.400	3.712.165
8 - Filé de peixe	1.059.119	3.638.635
9- Fios de algodão	1.339.698	3.581.531
10 - Vaquetas	339.591	3.531.258

Amêndoas e líquido do pericarpo da castanha de caju concorrem com mais dólares que a lagosta e três vezes o valor da cera de camaúba. A exportação cearense nos nove meses, ultrapassando os 134 milhões de dólares, mostra-se superior ao valor de um contrato assinado em setembro de 1979, no Gabinete do Ministro dos Transportes, entre os estaleiros Verolme do Brasil e a Gulf Internacional Holding S.A., de Luxemburgo, para a construção de quatro navios graneleiros de setenta mil toneladas cada, ao preço de 28.260 mil dólares, ou seja, uma operação de 113 milhões e quarenta mil dólares, sendo a primeira unidade entregue no prazo de dois anos. Note-se que os navios, levando toneladas de nosso aço e metais não ferrosos, deixarão o nosso país potencialmente mais pobre, enquanto a lagosta e a castanha são renováveis.

Merecem especial atenção as lavouras secas, sobretudo de plantas xerófilas, tendo-se em vista a necessidade de se conseguir uma maneira de dar maior estabilidade ao homem, através do fortalecimento da economia sertaneja. De se encontrar um suporte econômico para a fazenda, naquelas partes não alcançadas pela influência do açude. Algo menos vulnerável que as lavouras de milho e feijão, tão à mercê das mínimas deficiências pluviais.

O feijão "macassar", gênero Vigna (cowpea dos americanos), é o mais cultivado no Nordeste, apresentando vantagens quanto ao ciclo rápido e qualidade forrageira da rama. Mas a baixa produtividade e colheita manual, vagem por vagem, torna-o anti-econômico, se vendido na safra, quando o preço cai até mais de 50%. O milho também é gravoso, no caso comum do Nordeste, com a produção média de uma tonelada por hectare. A produção inferior a 3 ou 4 toneladas por hectare (em S. Paulo já se consegue 16) não dá lucro compensador. O milho no Corn-belt americano é produzido seis vezes mais barato que no Brasil.

A indústria, de nenhum modo, poderá absorver a população excedente que se desloca para as capitais, inchando-as a cada ano, atormentando governantes e políticos com a multiplicação de seus problemas sociais e infra-estruturais, cuja solução se torna mais e mais difícil.

A Agricultura há de ter seu papel destacado como suporte maior da economia nordestina, como o tem sido para o país, como um todo.

A seguir são estudados ou lembrados alguns temas para Programas de trabalhos com base na agricultura (2.1. a 2.5.), versando sobre Fruticultura Tropical, Plantas Xerófilas, Pecuária e Forrageiras, Irrigação.

1 – O Povo. Fortaleza, 17 out. 1979. p.10.

2.1. A Fruticultura Tropical

Grande parte do Nordeste possui condições para a produção de frutas tropicais que muitos povos invejariam, mesmo com o simples suprimento natural de água do solo, proporcionado por um regime pluviométrico bastante irregular, ou seja, sem irrigação.

A fruta, esta porção de biomassa universalmente apreciada como alimento, nada mais que um ovário desenvolvido, do ponto de vista botânico, é um dos resultados do trabalho da energia solar captada por seres fotossintetizantes, ou seja, pelas plantas verdes, através da clorofila.

As frutas do Nordeste são ricas em açúcares, e em geral são de excelente qualidade. A banana maçã do sertão vinda da Musa paradisíaca, infelizmente hoje quase rara, em virtude da disseminação do Mal do Panamá (Fusarium), uma fruta valiosa e delicada de pele fina e odor agradável, se tecnicamente produzida, teria condições de ser transportada via aérea, para o sul ou para o exterior, em caixinhas de papelão, como o faziam do Panamá para Estados da América do Norte.

Infelizmente as lavouras frutíferas, salvo as plantações generalizadas de cajueiro e coqueiro, desenvolvem-se à margem das técnicas mais rudimentares, e os princípios básicos da pomicultura, como a escolha da variedade, a origem e produção da muda, incluindo a reprodução assexuada, são relegados a planos secundários. A verdade é que é difícil a um produtor conseguir o apoio técnico de que necessita. Estações produtoras de boas mudas frutíferas são raras, em geral existindo apenas uma ou duas em cada Estado, sob a tutela de órgãos governamentais, despreparadas para a produção de mudas em escala suficiente para atender à procura. As mudas cítricas que temos encontrado produzidas no Nordeste, desde que o DNOCS deixou de produzi-las (em viveiros até de cem mil mudas) deixam muito a desejar. As demais espécies são produzidas em

escala sempre insuficiente para atender a procura, e quanto a viveiristas, particulares, dignos deste nome, deles não temos notícias em alguns Estados percorridos.

A assistência técnica, apesar de haver uma equipe da EMATER espalhada no Nordeste, é muito limitada e nem sempre o produtor encontrará o fertilizante ou o defensivo de que necessita mesmo a 100 ou 200 quilômetros de distância.

A falta de conhecimento técnico é maior quando se passa ao campo da comercialização. É chocante a falta de classificação, padronização de embalagem dos produtos, muitas vezes transportados em carrocerias de caminhões com os mesmos cuidados dispensados a tijolos ou pedras, quando as frutas devem ser tratadas como se fossem ovos. As bananas oferecidas ao consumo do mercado cearense, e diga-se que o Ceará é o segundo produtor brasileiro de bananas, segundo as estatísticas, se oferecidas fossem em mercado exigente, seriam condenadas em mais de 90%, devido ao mau aspecto da casca, manchas, riscas e falta de padronização em cor, tamanho e maturação.

O mercado interno oferece sem dúvida um campo imenso, mas há todo um sistema prévio a ser organizado. Eis um exemplo de falta de organização de mercado e de produção. Em uma quitanda em Fortaleza, estavam expostos à venda cerca de uma centena de sapotis de bom aspecto e tamanho normal. A uma indagação, informou o vendedor que aqueles frutos provinham de uma quinta situada naquela mesma rua. Ao lado, uma caixa de maçãs, vindas da Argentina, oferecidas a preço unitário ligeiramente inferior ao sapoti. Também o caju, o "pseudo fruto" (todos sabem que o caju é o pedúnculo e a castanha é o fruto) que chega a "fazer lama" na safra, nessa mesma cidade é vendido nas ruas, a retalho, geralmente a preço igual ou até três vezes superior ao da laranja pera, que vem de Sergipe, Bahia ou São Paulo. Note-se que estes sapotizeiros de quintal e cajueiros não recebem qualquer adubação ou irrigação. Raros são os

sítios que levam a sério a exploração do caju, além daquelas grandes plantações industriais.

Muito importante para uma região seria conseguir mediante cuidadoso aprimoramento a fama para seus produtos, como o figo de Valinhos (SP), a laranja da Flórida ou a maçã de Yakima (U.S.A.), a cachaça de Redenção (CE), o algodão do Seridó e a carne do Caicó (RN). Este último, é um dos mais secos e pedregosos municípios do Nordeste,mas o aviso "Carne do Caicó" é visto em muitas capitais e cidades de vários Estados nordestinos, além do Rio Grande do Norte.

A Fruticultura oferece um mundo de riquezas, inexploradas várias. Aqui serão tratadas, individualmente, algumas das principais espécies que estão a merecer "Projetos" especiais para pesquisa e produção regular.

A MANGUEIRA (Mangifera Indica, L., Anacardiácea)

As belas mangas do Nordeste, cujas plantações situam-se de preferência no Agreste e faixas litorâneas, do Piauí à Bahia, poderiam ser exportadas para o mundo inteiro, desde que houvesse um trabalho para organização dessa produção. Como se fez com a banana da América Central.

No sertão, se irrigadas, as mangueiras produzem abundantemente frutos de ótima coloração e alta qualidade. Mas, mesmo as grandes árvores, oriundas de sementes, produzem até mil frutos por ano, em terrenos refrescados pela proximidade da água de um reservatório.

A "maçã dos trópicos", como tem sido chamada, já que ocupa nas zonas quentes posição comparável à da maçã na zona temperada, medra bem em quase todos os tipos de solos, mas é natural que em solos muitos pobres, pesados, ou muitos secos, a produção é menor, assim como em terrenos muito férteis, onde o crescimento vegetativo prejudica a frutificação.

Coleções de mangas indianas finas, tipo Sandersha, e mangas vermelhas conhecidas como Rosa, levadas da firma Dierberger de S. Paulo para os sertões do Nordeste, se comportaram muito bem.

A reprodução assexuada tem dado bons resultados, mormente a encostia, facilitada porque há ali a tendência da árvore manter sua copa baixa, com galhos rastejantes provavelmente como defesa da planta para proteger o solo da irradiação excessiva.

No entanto não se conseguiu criar um mercado de exportação vigoroso, como aconteceu com a banana, o abacaxi, e a laranja.

A manga parece que não conquistou o interesse ou o paladar do estrangeiro, como aconteceu com a banana que, embora também perecível, pode ser tirada mais verde e resiste melhor ao acondicionamento para viagem.

Ao Nordeste, o mercado do Sul seria suficiente e de grandes possibilidades. Para disso se aperceber qualquer um, bastará examinar a qualidade inferior das mangas e os preços altos, nas casas de frutas do Rio e São Paulo.

Com a ligação norte-sul através de rodovias asfaltadas e os "containers" frigorificados, seria possível à região nordestina abastecer de boas frutas – e não só de mangas – as grandes cidades do sul. O problema é basicamente de organização da produção e da comercialização, naturalmente precedido dos estudos agronômicos para determinação de variedades mais comercializáveis e de aperfeiçoamento da tecnologia de produção.

O incremento da incipiente industrialização do suco de manga e a criação de um mercado internacional forte (o mercado de sucos cítricos obsorve 900 mil toneladas anuais valendo 900 dólares fob uma tonelada), despertariam os

pomicultores para esta cultura, uma das mais indicadas para as condição de quase todo o Nordeste.

O CAJUEIRO (Anacardium occidentale, L., Anacardiácea)

Esta planta, fora de dúvida, é a mais importante árvore frutífera do Nordeste, como geradora de divisas. Um exemplo é dado no item 2, e só no Ceará, segundo informação oficial (1), haviam sido plantados 12 milhões de árvores até 1973, e em 1974 se esperava atingir 15 milhões.

Aceita-se que o cajueiro é originário do Nordeste brasileiro, onde deve ter motivado lutas entre brancos e índios (Guerra do Caju), segundo estudos de Gustavo Barroso, citados por Renato Braga (2), e entre tribos, também pela posse dos cajuais.

Mauro Motta (3)cita o padre Simão Vasconcelos, que foi Provincial dos Jesuítas e escreveu em 1663 a "Crônica da Companhia de Jesus" onde há referência às "maiores guerras" entre as tribos indígenas brasileiras, por causa do caju. Guerras entre os cariris, que desciam do interior, na época da frutificação, e os do litoral (potiguaras e tabajaras). Eram guerras estacionais. Cessada a safra, retiravam-se, espontaneamente.

Os produtos do cajueiro são todos importantes. Da casca, os pescadores retiram em cozimento substância tintorial com que tratam suas linhas e redes de pescar e suas próprias roupas, garantindo-lhes maior resistência.

São também usadas em curtumes. Um cozimento da entrecasca é usado em gargarejos para curar feridas na boca e afecção da garganta, e uma infusão é aplicada no tratamento da diabete.

O tronco, ferido, exsuda resina usada contra tosses, e como sucedâneo da goma-arábica (cola).

O "pseudo fruto" ou "caju" serve para bebida não alcoólica (cajuína), vinho ou refrigerante, natural. Extraído o suco, o bagaço é aproveitado em doces, ou em "passas", secas ao sol. Esta é uma das aplicações de maiores possibilidades para o Nordeste, desde que se busque uma alta tecnologia. Há indústrias caseiras de um "caju-ameixa" muito apreciado.

O caju e a castanha podem oferecer 46 produtos e subprodutos (4).

Além do alto teor em riboflavina, o caju maduro é mais rico em vitamina C que outras frutas comuns, como provam as análises realizadas por Demóstenes Orsini e Otávio Pádua Santos, em São Paulo.

Miligramas de vitaminas C contidas em 100 gramas de suco:

Caju amarelo	210,43 mg. Vitamina C.
Caju vermelho	168,83
Laranja lima	55,48
Mamão	53,80
Laranja comum	45,57

Comercialmente a castanha é o principal produto do cajueiro. A Índia é o grande produtor mundial, seguido de Moçambique. O Brasil ganha terreno, no comércio exportador. A indústria de processamento da castanha exige grande soma de trabalho manual, desempenhado por milhares de mulheres, o que mostra a sua grande adequação para a região.

Se bem que existem cajueiros produzindo em quase todo o Brasil (Goiás, Rio, S. Paulo, Sta. Catarina), da Bahia para o Norte é onde estão as concentrações.

O Nordeste oferece condições ótimas para o cajueiro, principalmente na região litorânea, pois embora aceitando grandes variações de clima e solo, as condições ideais são: solos arenosos, temperatura de 22 a 32 graus centígrados, precipitação de 750 a 1.500 milímetros, sendo o ótimo com 5 meses acima de 150 e 4 meses abaixo de 30 milímetros; umidade relativa de 70 a 80%.

Os ventos fortes prejudicam a floração.

As condições do alto sertão diferem bastante desses "ótimos" mas os cajueiros ali produzem bem nos anos de inverno normal, nos mais variados tipos de solo, mesmo naqueles mais pesados, conhecidos como "tabuleiros", classificados como brunos não cálcicos, comumente associados a outros tipos.

O caju é talvez o melhor campo para o desenvolvimento da exploração frutícola do Nordeste. No entanto, devem ser intensificados os estudos para determinar as melhores variedades para a finalidade em vista (a castanha de melhor rendimento comercial, por exemplo) e desenvolver a reprodução assexuada dessas variedades selecionadas, para evitar variações. Tudo isso vem sendo feito, mas com limitações de recursos, por alguns órgãos de pesquisa estaduais ou federais, de sorte que a influência de qualquer pesquisa demora anos para que os resultados sejam sentidos, em grande escala.

Também devem ser tomadas medidas acauteladoras contra a monocultura, chamada por um grande ecólogo internacional de "monstruosidade ecológica" (5).

Esta quebra do ecossistema pode trazer resultados desastrosos no futuro, mormente quanto ao desenvolvimento de pragas e doenças.

Temos visto um sistema de grandes plantações desta anacardiácea em largas faixas alternadas – uma da cultura, outra da vegetação pré-existente – e julgamos que é um processo muito racional, inclusive quanto à proteção contra a erosão e ressecamento do solo e o ataque de pragas e doenças aos cajueiros.

O Nordeste pode e deve plantar muitos milhões de cajueiros.

1 – CEARÁ. Governo (Cals). *Um Modelo de desenvolvimento para o Ceará.* Rio de Janeiro, Arte Nova, 1974.

2 – BRAGA, Renato. *Plantas do nordeste, especialmente do Ceará.* 2. ed. Fortaleza, Tip. Progresso, 1960.

3 – MOTTA, Mauro. *O Cajueiro nordestino.* S.1., Ministério da Educação e Cultura, s.d.

4 – FEITOSA, Joaquim de Castro & ANDRADE, Dolores de. *Síntese global dos trabalhos apresentados na 1a. Semana do Caju.* Fortaleza, F.A.E.C., 1972.

5 – DORST, Jean. *Antes que a natureza morra.* São Paulo, Edgard Blucher, 1973. p.171.

A BANANEIRA (Musa spp, Musácea)

A bananeira já é bastante cultivada em todo o Nordeste em locais onde a precipitação atinge 1.000 milímetros, ou em serras. No sertão, é cultivada nos "baixios" mas não dispensa irrigação ou umidade natural do terreno, pelo que é sempre plantada, em "revências", atrás das paredes dos açudes.

Nas bacias de irrigação, a bananeira é um dos cultivos de maior rendimento econômico, alcançando normalmente 30 a 35 toneladas por hectare, e segundo as estatísticas, o Ceará é o segundo produtor de bananas do Brasil.

Após instalada a plantação, a principal atividade será a irrigação.

A banana maçã (M. paradisíaca, subsp. sapientum, L) foi dizimada pelo mal do Panamá, devido ao Fusarium cubense, um fungo Deuteromiceto.

Hoje plantam-se outras "musas" como a Cavendishi, Lamb (Banana Anã). Não há qualquer classificação do produto, quanto a tamanho, cor, ausência de manchas e riscas, sendo todo ele destinado à indústria de consumo local.

Incluímos a bananeira nesta lista de culturas "viáveis" para o Nordeste por duas razões especiais.

A primeira, para mostrar que, se dirigida por uma organização altamente capacitada e aparelhada para a produção agrícola e a comercialização, a banana oferece possibilidades surpreendentes.

Uma "plantation" que o autor teve oportunidade de visitar no Panamá, media pouco menos de dez mil hectares, em 36 "Fincas bananeiras", geograficamente ligadas. No entanto, ali viviam 6.500 trabalhadores da empresa, com direito a hospitais, escolas, campos de esportes.

A Companhia dispunha de 177 quilômetros de estrada de ferro para transporte interno e mais 22 quilômetros arrendados para acesso ao Porto Armueles, no Pacífico, onde eram carregados os navios. Apesar de chover 2 mil milímetros no local, em certa época a irrigação torna-se importante para assegurar a produtividade. E para isso havia uma infra-estrutura pesada, para elevar a água dos rios que cortavam a "plantation".

A irrigação se fazia por cima (over head spray) com bombas de 2.500 galões por minuto cobrindo cinco sistemas com 36 saídas.

Em cada sistema um piston (canhão) trabalha 24 horas por dia descarregando 500 galões por minuto. Outra parte se fazia por baixo (under tree spray) com 10 bombas que alimentavam 3.300 aspersores, descarregando dois galões por minuto, fornecendo duas polegadas de água sobre o terreno, em 24 horas. A Companhia usava aviões próprios para pulverizações.

A produção média era de 7 milhões de cachos por ano. Houve um ano em que os vendavais prejudicaram 5 milhões de cachos.

A segunda razão especial para falar da bananeira para o Nordeste é um aspecto que quase não tem sido considerado: o aproveitamento da fibra.

Como se sabe, o pseudo caule é cortado ao retirar-se o cacho. Pode ser "picado" para ração de gado, pouco nutritiva, mas em geral fica no campo causando transtornos à irrigação e dificultando as colheitas.

Helmuth Scholz, alemão especialista em fibras duras, que trabalhou no IJAT (DNOCS, PB) e depois no BNB, era um entusiasta da fibra de nossa bananeira, que reputava de ótima qualidade. Em conversa com o autor sobre esse assunto, ele declarou que se a fibra fosse aproveitada como devia ser, a banana, fruta, passaria a um subproduto da exploração. Em março de 1963 ele elaborou um relatório para o ETENE, BNB. No documento (1), ele es-

tranha que se industrialize a fibra do Abacá ou Manila (Musa testilis), uma fibra dura, e não se utilize a da bananeira, outra musácea de fibras grupadas nas "fibras duras" a que de certo modo não pertencem.

Scholz supõe que as tentativas visando a industrialização das fibras fracassaram porque foram realizadas em áreas muito chuvosas do litoral paulista ou fluminense, e que o Nordeste seria a região ideal por permitir a secagem natural imediata, tão necessária para a boa qualidade da fibra. Sugere desfibradeiras especiais, já testadas, e certo tratamento das fibras que passariam à classificação de "fibras longas macias", com características semelhantes às do cânhamo, linho e rami, com aplicação no artesanato, e fabricação de lonas, tapetes, cordas.

A fácil industrialização da fruta seria mais uma razão a aconselhar o cultivo desta musácea. A farinha de banana é produto de demanda internacional. Sendo colhida quase verde, toda a fruta é aproveitada, independente de classificação e são transpostos inúmeros problemas inerentes à comercialização "in natura". Também a "passa" ou banana seca, é indústria de instalação modesta e o produto, de amplo consumo.

"In natura", talvez seja a banana a fruta mais consumida no Brasil, aconselhada pelos médicos para alimentação das crianças, desde tenra idade.

Restaurantes e casas de lanche servem a célebre "cartola", sobremesa muito apreciada, à base de banana frita, polvilhada de açúcar e canela.

1 – SCHOLZ, Helmuth K. B. Willy. *Considerações preliminares sobre o aproveitamento da fibra de bananeira;* relatório. Fortaleza, BNB, 1963. (datilografado).

AS PLANTAS CÍTRICAS (Citrus spp., Rutácea)

Admite-se que os citrus são originários de regiões tropicais, e subtropicais da Ásia e Arquipélago Malaio.

Introduzidos na América por Cristóvão Colombo, foram assinalados em S. Paulo desde o século XVI e, logo a seguir, introduzidos na Bahia pelos Jesuítas.

O Brasil está entre os grandes produtores de laranjas, e hoje lidera a exportação de sucos concentrados.

No Nordeste a citricultura já foi bastante difundida, através de estações especializadas nos diversos Estados, do Piauí à Bahia. O Instituto Agronômico IJAT (DNOCS, PB) chegou a ter cerca de 70 variedades cítricas em cultivo e observação, incluindo pomelos, kunquats e poncirus.

Devido às condições climáticas de secura do ar e calor, a laranja nos interiores do Nordeste, se bem que muito rica em sacarose, apresenta sempre aspectos negativos quanto à coloração (amarelo desbotado ou verde) e à consistência da casca (áspera e grossa) mesmo sob irrigação. As frutas do Vale do Jaguaribe estão neste caso.

No sertão são comuns as laranjas com a polpa pouco túrgida, quase seca.

Acontece que a laranja é um cultivo que exige tecnologia muito avançada, e atenções muito especiais. A principiar pela obtenção da muda,

"pedra angular" da citricultura segundo Rolfs.

O Nordeste precisa voltar a produzir boas mudas, evitando a importação, desaconselhada, pois pode introduzir pragas e doenças. Os citrus são muito atacados por inúmeras doenças. Umas causadas por bacterias, como o terrível cancro (Xantomonas), já constatado em S. Paulo, Paraná e Mato Grosso. Outras por fungos, como a gomose ou podridão do pé (Phytophtora), a verrugose (Elsinoe), a podridão (Penicillum e Phomopsis).

E outras doenças ainda são devidas a vírus, sendo que destas a mais perigosa é a tristeza, constatada em S. Paulo em 1937, destruindo mais de nove milhões de plantas. Supomos que a tristeza e a gomose são as grandes responsáveis pelo fracasso da citricultura no Baixo Vale do Jaguaribe, outrora florescente.

A tristeza hoje é evitável, através da produção adequada da muda com base no uso de porta-enxertos resistentes e de copas de variedades tolerantes. Já são também produzidas borbulhas pré-imunizadas contra viroses.

Está visto que o fomento da citricultura, visando à produção de laranjas nos Estados nordestinos, ainda precisa de um trabalho preliminar, não simples, sobre pesquisas de porta-enxertos, variedades, irrigação, pragas e doenças. No entanto há um campo pela frente, à disposição apenas da iniciativa particular, que nesta região não tem entusiasmo por investimentos na Agricultura.

Há duas espécies de citrus que produzem no Nordeste tão bem ou melhor do que em qualquer outra latitude.

A primeira é o limão comum, o "Citrus limonia".

Arbusto quase árvore, de frutos amarelos, arredondados, produz safras admiráveis. Com a "lei dos sucos" está valorizado. Na capital cearense, fora da safra, custa mais de um cruzeiro a unidade, até dois cruzeiros. Informam que na safra saem caminhões carregados de limão para o sul.

A outra variedade cítrica, aprovada, é o Pomelo, ou "Grape Fruit", Citrus grandis. Muito cultivado nos antigos Postos Agrícolas do DNOCS, produz frutos sadios, de aspecto excelente, principalmente das variedades Foster, de polpa rósea, e Marsh Seedless, o mais comercial, o único exportável, por não ter sementes.

A grande vantagem desta cultura é sua tolerância a condições salinas.

O Pomelo é cultivado na Tailândia e Sudeste asiático em terras baixas e salinizadas, próximo ao delta dos rios (1).

Há ali a crença de que a boa qualidade e o sabor agradável são beneficiados pelo sal da terra. Nada testado cientificamente. Há 60 anos exportam para países vizinhos.

O "Grape Fruit" deve representar uma exploração de alto valor para o Nordeste, pensando-se na exportação do fruto in natura ou, em futuro remoto, na do suco.

Próximo a Fortaleza (Maranguape), encontramos frutos admiráveis da variedade Foster, dizendo o proprietário que pensava eliminar as plantas porque não havia colocação para a produção, com o que discordamos, pois quando aparecem nos supermercados, são sempre vendidos, a preços regulares.

Naturalmente que há necessidade de um trabalho prévio de esclarecimento, de propaganda, caso se pense em consumo local.

Para a exportação, um estudo agro-sócio-econômico, criterioso, deverá provar a sua viabilidade.

Já que a iniciativa privada não se aventura em tais empreendimentos, seria o caso do Governo estimular, com incentivos, até que o mecanismo funcionasse.

As vantagens comerciais do cultivo dessas duas espécies sobre o plantio das laranjas comuns, que o DNOCS inicia em Paraipaba, ficarão provadas, quando a cultura de plantas cítricas evoluir no Nordeste.

1 – WASHINGTON. National Academy of Sciences. *Underexploited tropical plants with promising economic value.* Washington, 1975.

A GOIABEIRA (Psidium guajava, L., Mirtácea)

Esta árvore produz bem no Nordeste como praticamente em todos os Estados brasileiros.

É bastante resistente à seca, pelo que é muito difundida, embora produzindo melhor nos climas mais amenos do litoral e em áreas mais chuvosas. Das frutas comuns é a mais indicada para doces e em todos os Estados há exploração industrial, variando de grandes fábricas até indústrias caseiras.

É uma opção para os fruticultores em vista do mercado sempre aberto das indústrias.

A PINHEIRA (Anona squamosa, L., Anonácea)

A pinheira, conhecida no Ceará como ateira ou ata, e como fruta de conde em Estados sulinos, é outra árvore resistente e igualmente pouco exigente quanto a solo e água, pois que se encontram árvores produzindo em "terreiros" de casas, altos e secos, sem receberem qualquer trato.

Embora não apresentando a fruta condições desejáveis para industrialização ou exportação, as pinhas do Nordeste são de alta classe, grande desenvolvimento e sabor inigualável.

Em 1940, próximo do Campo de Sementes de Barreira Vermelha, município de Redenção, o agrônomo José Chaves da Cunha encontrou uma variedade de frutas sem sementes, ou seja, uma mutação. Retirou borbulhas do galho mutante e conseguiu dois enxertos. Dezesseis meses após, um deles frutificava, dando um fruto aspérmico.

O Diretor Geral da Agricultura do Ceará, o saudoso professor Renato Braga, promoveu a multiplicação da nova variedade, que tomou o nome científico de A. squamosa, L. variedade apyrena, Braga.

Em 1949, o autor deste livro transportou duas mudas para o Instituto J.A. Trindade, PB, e ali foram produzidas centenas de mudas, levadas para vários Estados.

O aperfeiçoamento das técnicas e a exploração desta variedade em escala comercial, eis mais uma oportunidade que a Natureza está a oferecer aos nossos agrônomos ou pomicultores.

A GRAVIOLEIRA (Anona muricata, L., Anonácea).

Esta outra anonácea, cujo fruto pesa até dois quilos, contendo 12% de açúcar, sobretudo glicose, alcança preço elevado devido à sua grande procura para refrescos e sorvetes.

Começa a ser industrializada no Nordeste e algumas plantações já são vistas (RN, CE) apesar das exigências da planta em água e da pequena produtividade (12 a 24 frutos por árvore).

Os frutos são muito atacados por pragas mas os temos visto sadios, oferecidos à margem da estrada BR-116, próximo de Jaguaribe, CE.

Há notícias de graviolas grandes e perfeitas nos mercados de Buga, Colômbia, e Saigon, Vietnã do Sul. Nas Filipinas a polpa congelada é vendida em sacos plásticos nos supermercados.

O Nordeste poderá abastecer o Sul da polpa desta fruta cujo sabor "doce-ácido" característico é altamente apreciado, em forma de refrescos, cremes ou sorvetes.

Naturalmente que maiores atenções precisam ser dadas ao combate à broca das frutas. As gravíolas que se encontram à venda em supermercados de Fortaleza são cem por cento atacadas pela broca e, se houvesse fiscalização, não seria permitida sua comercialização.

Trata-se de uma vespa, a Cerconota anonella, que põe ovos verdes na casca do fruto. As larvas, ao eclodirem os ovos, penetram na polpa, buscando as sementes para se alojarem. Os frutos verdes atacados, mormente os da pinheira, vítima da mesma praga, ficam duros, pretos e caem. As graviolas ficam deformadas, com marcas negras indicando o ataque das larvas.

O SAPOTIZEIRO (Achras sapota, L., Sapotácea)

Das Sapotáceas, só o Sapotizeiro (chamado sapoti ou sapota) apresenta valor no Nordeste. O Caquizeiro, pelo menos em tentativas que o autor teve ocasião de realizar, não desenvolveu nem frutificou.

Em 1526, Gonzalo Hernandez de Oviedo, um dos primeiros europeus a estudar os produtos hortícolas do Novo Mundo, considerou o sapoti "a melhor de todas as frutas". Mais recentemente, narra Popenoe que um técnico inglês, na Índia, escreveu a seu respeito que "uma fruta mais deliciosa, fresca e agradável, não se encontra neste e talvez nem em qualquer outro país do mundo" (1).

Apesar da alta qualidade da fruta, muito valorizada no mercado e da grande produtividade e resistência da árvore, não há grande difusão desta sapotácea, que pode ser multiplicada por enxertia, até por borbulha, como os citrus.

Na América Central (Salvador) há plantações para coleta da seiva leitosa, matéria prima para "chiclete". Pouco exigente em solo e em água, cresce magnificamente no litoral nordestino.

Wilson Popenoe, o maior conhecedor da fruticultura tropical das Américas, referindo-se ao sapoti, escreveu há quarenta anos (1): "Certamente, não há árvore frutífera cuja cultura seja mais fácil que a do sapoti. Prospera nos solos mais estéreis das regiões arenosas da Flórida, assim também nos solos férteis e aluviais das veigas tropicais. Tem uma resistência assombrosa a ventanias e frutifica abundantemente".

O Sapoti é uma fruta nobre que os nordestinos, inexplicavelmente, ainda não souberam explorar.

1 – POPENOE, Wilson. *Importantes frutas tropicais.* Washington, União Panamericana, 1939. 28p.

A VIDEIRA ou UVA (Vitis vinifera, Lin., Vitácea).

A cultura da videira não se generalizou no Nordeste, e só se tem notícias de plantações em maior escala em certos trechos do Vale do São Francisco em Pernambuco.

No entanto, segundo os especialistas, este gênero cresce bem em terrenos pedregosos como os nossos. No acampamento da construção da barragem Curema, hoje Estevam Marinho, havia parreiras ramificando em latadas, com magníficos cachos de uma uva de mesa preta, de baga grande, provavelmente a Danugue.

O Presidente Vargas, passando sob a latada, colheu algumas uvas, provando-as e elogiando sua qualidade.

A uva de mesa consumida na capital cearense custa em 1980 de 300 a 400 cruzeiros o quilo, isto é, cerca de sete dólares, ao câmbio da época.

As condições climatológicas do interior oferecem condições propícias para a desidratação de uvas, transformando-as em passas. É uma forma de industrialização que há de surgir no Nordeste no momento em que o cultivo de videira, por sinal bastante especializado, venha a se difundir suficientemente. Nos projetos de irrigação poderá estar o ponto de partida.

A TAMAREIRA (Phoenix dactylifera, L., Palmácea).

Em 1912 o botânico Lofgren recomendou a cultura da Tamareira para o Nordeste. Mas ainda hoje a fruta caríssima que se vende no Brasil vem da Califórnia ou da África.

O autor fez ensaios com Tamareiras e conduziu uma plantação de centenas de árvores, na Paraíba. As mudas provinham de sementes de frutos

colhidos in loco, nas primeiras tamareiras cultivadas no Posto Agrícola de S. Gonçalo. A germinação dá-se do 21o. ao 30o. dia. O crescimento só atinge 0,50m no primeiro ano, quando deve ser transplantada. Algumas árvores floram com três anos.

Houve produção regular de muitas árvores e foram testados inúmeros processos para o "preparo" dos frutos, ou seja, transformações químicas de componentes, principalmente de açúcares. Cachos foram colhidos com 135 dias a partir da floração. Houve árvores que produziram mais de 10 quilos de frutos, iguais aos importados. Na Califórnia, a árvore adulta produz 30 a 40 quilos. Na Tripolitânia, 1 a 12 hels. (hel =7k).

A reprodução pode se dar por sementes ou por via assexuada, utilizando-se os rebentos (off-shoots ou djebar) que circulam os troncos das árvores até atingirem certa idade.

Os "off-shoots" são retirados com machado próprio e enviveirados. Só este processo garante reproduzir uma tamareira com qualidade e sexo desejados. Pois as mudas de sementes, tanto podem ser árvores femininas como masculinas. Como estas não frutificam, basta um pequeno número delas intercaladas, para a fecundação das flores, em uma plantação.

Concluído o desenvolvimento dos frutos (agosto-novembro) não devem os cachos receber chuva. Mas, como "a tamareira, rainha do deserto, deve ter os pés na água e a cabeça no fogo" é natural que precisará de irrigação, no período da frutificação, para que as bagas saiam de ótima qualidade.

A cultura da tamareira é uma opção. Mais um desafio aos agrônomos ou a qualquer homem de coragem que procure olhar além do seu horizonte atual.

PLANTAS NÃO EXPLORADAS

Há ainda no Nordeste um grupo de plantas praticamente não exploradas cujos frutos só se encontram em feiras, e com raridade, tais como a ROMÃ (Punica granatum, L., Punicácea), o ARAÇÁ (Psidium araça, Raddi, Mirtácea) e a PITANGA (Eugenia uniflora, L., Mirtácea), muito usada em cercas vivas de jardins. A pitanga produz um suco delicado, escolhido para ser servido à Rainha Elisabeth II, em sua visita ao Brasil.

Outras "frutas de feira" ou de "calçadas" são o JENIPAPO (Genipa americana, L., Rubiácea), árvore que cresce vinte metros. A admirável MANGABA, (Hancornia speciosa, Gomes, Apocinácea) nativa nos tabuleiros litorâneos existentes da Bahia ao Rio Grande do Norte. A CARAMBOLA, (Averrhoa carambola, L., Oxalidácea). E algumas "espôndias" como a SERIGUELA, o CAJÁ e a CAJARANA, também chamada CAJÁ MANGA (Spondias mangifera, Bello, Anacardiácea). Há uma árvore desta última em Fortaleza, em local cimentado, que produz talvez mil frutos de boa qualidade por ano, ininterruptamente, sem qualquer trato.

No grupo de plantas pouco exploradas está ainda a PITOMBA (Sapindus esculantus, St. Hil., Sapindácea), uma fruta carente de boas características, mas tão apreciada pelas crianças como o são a jabuticaba ou a mexerica.

Qualquer uma destas frutas poderá se tornar importante, comercialmente, se a planta e o fruto forem melhorados, a produção desenvolvida e a comercialização organizada. Isso pode acontecer até com o CAMAPUM (Phisalis angulata, L., Solanácea) que dá nos monturos. O engenheiro José Lins Albuquerque, quando diretor do DNOCS, encontrou à venda nos mercados da França um camapum gigante, importado.

O último Anuário Estatístico do Brasil, de 1978, refere-se à produção de 1.028 toneladas de mangaba no Nordeste em 1975, sendo 967 toneladas na Paraíba. E ainda a 16 toneladas de borracha de mangabeira, na Bahia, no mesmo ano.

Naturalmente muitas outras espécies frutíferas de valor vivem e produzem no Nordeste. Algumas já são normalmente exportadas, como o ABACAXI (excelente o da Paraíba e Pernambuco), o COCO DA PRAIA, nativo ou cultivado em todo o litoral, o MARACUJÁ, todos esses industrializados. O MELÃO vem se impondo nos mercados, e é um produto que poderá ter grande sucesso desde que se obtenham colheitas regulares de frutos de boa qualidade na época da entressafra do Sul quando a fruta desaparece ali dos mercados.

O ABACATE consumido no Nordeste na maior parte é recebido do Sul, apesar de comprovada sua produtividade no litoral nordestino.

O MAMOEIRO produz admiravelmente bem em todas as latitudes. Sendo pouco exigente, é inexplicável por que um quilo de mamão custa mais de trinta cruzeiros (cerca de um dólar, no início de 1980) sabendo-se que um mamoeiro bem cuidado produz cem quilos de mamão, e que há frutos de mais de dez quilos.

Enfim, a fruticultura tropical oferece opções tentadoras ao pomicultor que a ela queira se dedicar, no Nordeste.

2.2. As Plantas Xerófilas

O professor Guimarães Duque, que tanto estudou a vegetação do Nordeste, considerou plantas xerófilas (1) aquelas "que toleram a escassez d'água, que fogem aos efeitos da deficiência hídrica ou que resistem à seca".

As plantas xerófilas predominam na vegetação da caatinga nordestina e entre elas sem dúvida há algumas preciosas.

Thomas Miwa, cientista da Universidade do Arizona, referindo-se à Jojoba, uma planta do deserto de Sonora que se acha em estudo naquela Instituição, chamou-a de "a precious uncut diamond". Certamente nós também temos os nossos "diamantes brutos da caatinga", à espera de lapidação.

Considerando-se que a irrigação somente suprirá uma parte das necessidades do Nordeste quanto à ocupação do povo e à produção agrícola, e que a lavoura de chuvas é um jogo contra a natureza, surge a necessidade de se buscarem soluções alternativas, além da pecuária, se possível menos vulneráveis que esta, para assegurar uma fonte de renda ao produtor, mesmo em anos de chuvas escassas, considerados secos.

É chegada a hora de se explorar aquelas vantagens da nossa semi-aridez, apelando para algumas das plantas que se desenvolvem e produzem alguma coisa, com chuva mínima.

Há muitas plantas que desafiam as secas, além do algodão arbóreo, como a carnaubeira, o umbuzeiro, a favela, o tamarindo, a oiticica, a canafístula, o juazeiro, e algumas forrageiras, incluindo a macambira (bromélia) e diversos capins.

No entanto, para que se possam desenvolver plantações xerófilas com toda seguridade são necessárias ainda muitas pesquisas.

Uma região tão extensa onde o estágio da agricultura é primaríssimo, com um grande estoque de problemas a resolver e de material a estudar, dotada de condições ecológicas especiais, comporta e pede com urgência

centenas de pesquisadores, que se internem na caatinga com alma e dedicação e não ali compareçam apenas para instalar trabalhos e visitá-los vez por outra.

Há quarenta anos alguns trabalhos pioneiros, envolvendo dezenas de plantas, foram iniciados no Instituto Agronômico José Augusto Trindade, em São Gonçalo, Paraíba. Entre elas estavam a carnaubeira, a oiticica, o umbuzeiro, a favela, cactáceas e forrageiras.

Foi estudada e desenvolvida a reprodução assexuada da oiticica, de que se instalou o primeiro bosque com mudas enxertadas. Plantaram-se bosques de observação de carnaubeiras, de umbuzeiros, de tamareiras, etc.

Infelizmente não houve continuidade nos trabalhos e o próprio Instituto foi fechado.

É tempo de se pensar numa "Agricultura Ecológica" conscientes de que "embora haja progresso na cidade, enquanto nós adotarmos uma lavoura anti-ecológica, contra a natureza, estaremos formando flagelados quando faltam chuvas" (2).

Assim como se falou em uma "solução hidráulica" para o problema das secas no Nordeste, podemos pensar em uma "solução seca" para a nossa agricultura, ou seja, uma exploração ecologicamente adequada.

A seguir serão citadas as pincipais plantas xerófilas dignas de estudos profundos.

1 – DUQUE, José Guimarães. *O Nordeste e as lavouras xerófilas.* Fortaleza, BNB, 1964. p.29.

2 – DUQUE, José Guimarães. *Nordeste, ecologia e desenvolvimento.* Rio de Janeiro, Confederação Nacional da Indústria, 1972. p.4. (Conferência).

O UMBUZEIRO (Spondias tuberosa, Arr. Camara, Anacardiácea)

Esta xerófila, também chamada umbu ou imbu, constitui uma dádiva da caatinga, já tendo sido decantada por Euclides da Cunha em "Os Sertões" como "a árvore sagrada do sertão".

Embora seu habitat preferido seja a caatinga elevada, com noites frescas, com pluviosidade desde 400 milímetros ou menos, como o Cariri Paraibano, o umbuzeiro é encontrado nos climas mais diversos, com 800 milímetros de chuva, e em serras no Seridó.

Trindade denominou o Umbu "a ameixa do sertão" e Duque (1) escreveu este vaticínio: "A grande área adaptável ao umbuzeiro, no Nordeste, a considerável produção por pé, a extraordinária resistência aos períodos secos, a longevidade da árvore, nos fazem pensar na possibilidade de, por meio de estudos, da enxertia e da seleção, conseguir-se considerável melhoramento no tamanho do fruto, no aumento da polpa doce com redução do tanino, na diminuição do caroço e no afinamento da casca, para a secagem do fruto e obtenção de "ameixas" comerciáveis em condições econômicas".

O umbuzeiro armazena em xilopódios ou "batatas", nas raízes, regular quantidade de água, mucilagens, amido, glicose, etc, para a época seca. Depois das chuvas perde as folhas, permanece hibernando até a floração.

Em Soledade, segundo observou o saudoso colega Trajano Nóbrega, a floração geralmente dá-se de novembro a janeiro, antecedendo ao aparecimento das folhas, e os frutos amadurecem de abril a junho. Se as chuvas chegam mais cedo, antes da floração, as folhas então precedem a floração e a produção é menos abundante.

O autor realizou uma série de observações sobre esta xerófila nos municípios de Juazeirinho e Soledade, na serra da Borborema, onde a

precipitação média gira em tomo de 370 milímetros, variando de 200 a 600 milímetros.

A altura média da árvore adulta é de 5,656m e o diâmetro da copa 9,422m. Derrubada toda a frutificação de uma árvore nativa, os frutos verdes e maduros foram reunidos e somaram 15.680 unidades, pesando 153 quilos. A produção anual normal desta árvore teria sido de 300 a 400 quilos.

O fruto desenvolvido pesou 20,4 gramas, medindo 0,045 por 0,040m e a composição encontrada foi de: polpa 26,28%, semente 8,30% e casca 65,42%. No processo comum de expressão é grande a quantidade de polpa que se perde, presa à casca.

Recentemente o autor promoveu um plantio de umbuzeiro como parte de uma "Operação Xerófila" sugerida em 1976 (1) para observar sua resistência e desenvolvimento. Em março de 1978 foram transplantadas 250 mudas oriundas de sementes para uma área situada à ombreira do açude Pereira de Miranda, em Pentecoste, CE. Não foi feita qualquer irrigação. No verão de 1978 morreram 27 mudas e no de 1979 desapareceram mais 34. As 189 mudas subreviventes, alcançadas pelo inverno de 1980, bem desenvolvidas, deverão permanecer vivas.

Este fato prova a possibilidade de plantações econômicas de umbuzeiro, uma planta cujo fruto oferece inúmeros produtos. Pelo menos quarenta e oito, enumerados em entrevista ao Correio da Manhã de 22.01.59 pela professora Carmélia Barbosa Regis, de Campo Formoso, Bahia. Neste Estado já se industrializa a fruta, que encerra 14,2mg de ácido ascórbico por 100 cc, quando maduro, e 33,3mg, quando verde.

Temos informações de que a Universidade da Paraíba em Campina Grande faz estudos com o Umbuzeiro. Estaria cumprindo um dever.

1 – GUERRA, Paulo de Brito. *Operação xerófila;* a exploração agrícola de áreas secas. Fortaleza, DNOCS. 1976.

O TAMARINDO (Tamarindus indica, Lin., Leguminosa, cesalpinoídea)

Esta árvore, que alcança até trinta metros de altura, originária da região tropical do Velho Mundo e introduzida na Europa pelos árabes (tamar-úl-Hind, tâmara da Índia) porta-se maravilhosamente bem no Nordeste.

Segundo Renato Braga (1) nós possuímos as duas espécies caracterizadas por Masters, ou seja, o T. indica, Lin., de vagem comprida, com 6 a 12 sementes e o T. occidentalis, Gaertn., de vagem curta, com 1 a 4 sementes.

Após enraizada em solo fértil a planta toma-se secular e produz abundantemente cada ano.

A polpa pode ser consumida in natura, apesar de muito ácida, pois encerra 11,32% de ácidos (tartárico, cítrico e málico) e 21,32% de açúcares. Mas é própria para refrescos e sorvetes. Medra não só nos aluviões mas também em terrenos altos e compactos.

A autor, quando chefiava o IJAT, em S. Gonçalo, Paraíba, levou de Mossoró alguns quilos de sementes. Das muitas mil mudas produzidas e disseminadas naquele sertão, uma parte foi utilizada para formar quebra-ventos. A grosso modo, foram plantadas no local três quilômetros, com mudas de tamarindo, sendo metade em arborização de estradas e parte em formação de quebra-ventos, com linhas múltiplas. Transformada em área compacta, com intervalo de dez a quinze metros entre árvores, a superfície produtiva ocupada pelos tamarindos somaria entre três a cinco hectares.

Alguns anos depois a chefia do IJAT resolveu pôr em concorrência a produção dos tamarindos ou "tamarineiras" locais.

Sendo toda a plantação em aberto, perseguidapor meninos e adultos, e sem qualquer compromisso com entrega, a simples licença para colher a safra tem obtido em concorrência preços como 13.000 cruzeiros em 1979, 10.500 em 1978, 10.000 em 1977, 11.000 em 1976, e assim por diante.

Transformando os setenta e seis mil e quatro cruzeiros obtidos em dez anos para valores constantes, em 1979, usando os índices e fatores de correção da F.G.V., uma economista encontrou 308.230 cruzeiros, ou seja, uma produção, a preços atuais, de 7.700 cruzeiros por hectare por ano. Trabalho de manutenção nos dez anos, praticamente não houve.

A produção é vendida em Recife, para indústrias de sucos de frutas, a quinhentos quilômetros de distância.

A árvore inicia a frutificação com três a quatro anos (Montante do açude S. Gonçalo) e desenvolve repidamente. Como parte da "Operação Xerófila" já citada no capítulo anterior, também foram transplantadas 269 mudas de tamarindo para o campo na "Fazenda Velha", à montante do açude Pereira de Miranda, em março de 1978.

Nesse campo, em 31 de dezembro de 1979, sobreviviam 146 plantas (54%), que haviam resistido aos verões violentos de 1978 e 1979, sem receber qualquer trato a não ser simples "roçagens" do mato, mas nenhuma irrigação artificial. Portanto, trata-se de uma planta de exploração "viável" para muitos climas e solos, mesmo sem irrigação.

1 – BRAGA, Renato. *Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará.* 2. ed. Fortaleza, Tip. Progresso, 1960.

A FAVELA (Cnidoscolus phyllacantus, Pax & K. Holfm, Euforbiácea)

Foram citadas duas plantas xerófilas, o umbuzeiro e o tamarindo que, embora de modo rudimentar, já estão tendo sua produção aproveitada. Agora é a vez de uma planta que permanece inaproveitada: a Favela, ou Faveleiro.

Trata-se de uma árvore de 3 a 5 metros de altura, com folhas armadas de espinhos cáusticos cuja picada provoca inflamação dolorosa e quando na articulação pode imobilizá-la. As folhas, ao cair, servem de forragem e os animais roem a casca. Os galhos mais tenros têm sido triturados e ministrados em ração de bovinos com algum resultado, em Pernambuco (1).

Toda a árvore exsuda uma seiva ou látex, que se torna quebradiço ao secar. As sementes, muito parecidas com as da mamona, estão contidas em cápsula deiscente e são atiradas a alguns metros de distância na eclosão da cápsula. Este é o primeiro impasse ao aproveitamento maior da favela. Outro é sua baixa produtividade.

Há casos conhecidos de favela inerme, provavelmente uma mutação, no Ceará e Rio G. do Norte. O Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará tem multiplicado a variedade, mesmo de forma sexuada, sem perda do caráter inerme.

Mudas novas, levadas pelo autor para o sertão da Paraíba desenvolveram rápido e produziram em três anos, 1974-77.

A favela é nativa no Nordeste e encontrada em toda a caatinga, do Piauí à Bahia.

A semente produz um óleo fino, comestível, de bom paladar, que analisado no laboratório do IJAT, em São Gonçalo, mostrou a seguinte composição:

Óleo extraído das amêndoas, com solvente	51,9%
Índice de saponificação	192,6
Índice de acidez	0,76
Ácido oléico	0,38
Densidade a 15°	0,9226
Índice de refração n 20 D	1,4718

A torta é riquíssima, como se vê nesta composição, após retirado o óleo, seca e peneirada:

Umidade	2,98%
Matérias minerais	8,32%
$C_a O$	0,68%
$P_2 O_5$	4,28%
Proteínas (na farinha limpa e seca)	66,31%
Açúcares reduzidos (glicose)	3.58%

À favela está reservado um papel de relevo, como a todas as nossas produtoras de óleos vegetais.

Para que seja despertado o interesse por esta árvore, portadora de tantas qualidades, como rusticidade, armazenamento de reservas na raiz, produção com pluviosidade mínima, os geneticistas precisavam resolver os seguintes pontos:

1 - obtenção de uma planta não cáustica

2 - obtenção de uma planta com frutificação em cápsula indeiscente

3 - obtenção de uma planta com melhor ramificação e desenvolvimento

4 - aumentar substancialmente a produtividade da espécie.

A Natureza se encarregou de resolver o primeiro ponto e sabe-se que na Bahia são conhecidas árvores de favela não deiscente.

Faltam portanto alguns melhoramentos da planta, do ponto de vista genético. A seguir, restarão problemas agronômicos, culturais, de solução mais simples.

1 – SMIDT, Hugo. Farelo do caule de favela. In: DUQUE, José Guimarães, *O Nordeste e as lavouras xerófilas.* Fortaleza, BNB, 1964.

A MANIÇOBA (Manihot glaziovii, Muell. Arg.,Euforbiácea)

A maniçoba é outro "diamante bruto" que permanece no cascalho das caatingas, embora já tenha tido uma fase de exploração.

Renato Braga no seu estudo já citado neste trabalho denomina a espécie glaziovii de Maniçoba do Ceará, que atinge até 20 metros de altura, e cita outra espécie, a Manihot piauhyensis, Ule, como a Maniçoba do Piauí, que só cresce 6 metros.

Ambas produzem látex (borracha). As folhas são muito venenosas para o gado, especialmente se recém-cortadas mas, depois de secas, são boa forragem.

É incrível que um produto de aplicação industrial tenha decaído totalmente. Segundo Raimundo Girão (1), o Ceará exportou 239.325 quilos de "Ceará Scrap", ou seja, borracha de mariçoba, na safra de 1854-55. Essa exportação chegou a mais de mil toneladas em 1898, caindo, como a borracha, em 1912, em virtude da produção da Hevea no Ceilão e Malásia. Até algumas décadas passadas, os Estados do Piauí, Ceará, R.G.Norte e Bahia continuaram produzindo um total aproximado de 300 a 800 toneladas por ano.

O último Anuário Estatístico do IBGE, o de 1978, apenas cita 1 tonelada produzida, no Estado do Pará, em 1975.

Na época da "febre da borracha", narra Floro Bartolomeu (2), "deve-se exclusivamente ao padre Cícero o plantio de maniçoba na serra do Araripe em uma área de cerca de dez léguas".

Dos escritos do Dr. Thomaz Pompeu de Souza Brasil são colhidas informações sobre a maniçoba, que ainda são válidas, a saber:

As sementes podem ser plantadas em novembro e dezembro, para germinarem em janeiro e fevereiro.

As mudas atingem 30cm com um mês e devem ser protegidas dos animais. A extração do látex começa aos 4 anos com 150 a 250 gramas por árvore, atingindo no máximo 300 a 600 gramas no sexto e oitavo ano. Para a colheita são feitas incisões no caule, de 2 metros até o solo, colhendo-se o líquido branco em tigelinhas de flandre. A extração do látex começa no fim do inverno, quando se obtém o sernamby, seiva leitosa que coagula em 6 horas, em placas amarelo-escuras, com perda de 25% do peso. O choro é a borracha extraída no verão, em menor quantidade, perdendo somente 5% do seu peso.

A maniçoba é uma planta muito interessante porque viceja em terrenos argilo-silicosos das serras secas e chapadas e se presta para reflorestar os terrenos altos, pedregosos, que precisam ser protegidos da erosão.

Ela poderá vir a ser um componente do "plano de resistência" da fazenda seca, que deve prever uma certa diversificação. A "Operação Xerófila" que o autor fez iniciar no DNOCS inclui a maniçoba entre as espécies em observação.

1 – GIRÃO, Raimundo. *História Econômica do Ceará.* Fortaleza, 1947.

2 – BARTOLOMEU, Floro. *Juazeiro e o Padre Cícero* (depoimento para a História). Rio de Janeiro, 1923. p.45.

A CARNAUBEIRA (Copernicia cerifera, Arr. Camara, Palmácea)

A carnaubeira ou carnaúba (caraná-uba, árvore que arranha) deu margem à principal indústria extrativa do nordeste, desde que foi descoberto o aproveitamento do cerideo – a rainha das ceras, segundo os americanos. Consta que no Ceará o fabrico da cera de carnaúba foi descoberto por Manoel Antonio de Macedo, antes de 1810, fazendo jus a um prêmio do Governo, mas o naturalista Arruda Câmara relatava ao governador em 26 de novembro de 1809 o fabrico da cera e sua aplicação em velas (1).

A carnaubeira viceja nos aluviões dos vales dos rios nordestinos, e embora encontrada nos Estados de Goiás e Mato Grosso com o nome de Carandá (há controvérsias) e até no Paraguai, Bolívia e Argentina, só no Nordeste a planta reveste suas folhas de camada cerífera capaz de permitir exploração econômica.

Mesmo já tendo havido plantações extensas de carnaúba, a extração da cera é uma operação cara, quase artesanal, normalmente explorada por terceiros que dão certa parte da cera fabricada ao dono do carnaubal.

Uma árvore dá em média 20 folhas por ano, cortáveis, e o pó batido da folha seca não vai a 10 gramas por folha, na média.

O pó do olho dá cera "flor", mais clara e mais valorizada. O pó é posto a derreter a seco, dando cera "gorda", brilhante no corte, ou com água, produzindo a cera "arenosa" de aspecto mais áspero.

Além da cera, a carnaubeira – árvore da vida – tem mil utilidades. O espique, de 10 a 12 metros (até 20 metros), linheiro, serve de vigas, em construção de prédios, quando roliço, e aberto se desdobra em caibros. Cortado maduro e sombreado, sua duração é secular, assim como mergulhado

em terreno salino, quando resiste mais que o ferro, desde que as extremidades sejam protegidas de penetração da chuva.

As folhas se prestam para cobrir casinhas e para um artesanato de esteiras e "chapéus de palha", verdadeira indústria em algumas localidades do interior, fomecendo ainda fibras (tucum) para o fabrico de cordas, bastante resistentes.

A máquina para picar e bater a palha retirando o pó, um avanço que se deve ao espírito inventivo do químico Walter Motta, facilitou a decomposição da palhada, gerando um adubo, bom conservador de umidade no solo, muito utilizado e valorizado no Ceará, onde é vendido com o nome de "bagana".

Muito se tem discutido se é certo ou errado derrubar carnaubais para instalar a irrigação.

Em 1912, um norte-rio-grandense escreveu:

"Os carnaubais, embora de incontestado valor, não devem servir de empecilho a obras de irrigação, quando em colisão, porquanto, se a carnaúba valoriza a terra, a irrigação valoriza mais".

"A irrigação, além de fomecer produtos valorizados e indispensáveis à vida, significa a abundância d'água, o único elemento capaz de debelar as secas, e sem o qual a terra permanece inabitável e a vida impossível".

"A carnaubeira, a mais preciosa das palmeiras, é talvez o vegetal mais resistente da zona das secas. A sua cultura metódica, racional e carinhosa poderá multiplicar o carnaubal ora existente e melhorar, aumentando, ao mesmo tempo, a sua aplicação industrial".

"Se para irrigar extensos vales houver mister o sacrifício de trechos de carnuabais, o prejuízo será compensado com usura pelo fácil plantio das palmeiras; e o bem estar, o conforto da população, será garantido pela irrigação, permitindo a cultura do solo" (2).

Não é impossível que produtos sintéticos sucedâneos desta cera venham a ser criados e há uma planta, descrita adiante, que poderá substituir a carnaubeira, quanto à produção de cera.

O autor tem tido oportunidade de expressar seu ponto de vista. Sempre que possível devem ser poupados os carnaubais. Pelo menos parte delês, forçosamente, deve ser conservada para evitar quebra de ecossistemas. Pode-se transferir áreas, plantando-se novos carnaubais fora dos aluviões.

A preferência pelos aluviões é uma prova que a árvore tolera sal. Não cresce bem só nos baixos vales. Depois de enraizada, nem a seca nem a inundação nem o fogo a destrói.

Quanto ao ponto de vista sócio-econômico, no entanto, trata-se de um extrativismo dispendioso onde os obreiros ganham muito pouco, e só os proprietários auferem lucros satisfatórios. Convém lembrar que uma planta demora seis a dez anos para dar corte compensador, produzindo em média não mais que 150 gramas de cera. Assim, 100 plantas dariam no máximo uma arroba, ou seja,15 quilos de cera. Ao preço especial de mil cruzeiros a arroba, cada árvore estaria produzindo Cr$10,00 de produto final. Se nos quatro metros quadrados ocupados por uma carnaubeira forem plantados no verão e irrigados oito tomateiros eles darão em quatro meses 15 a 20 quilos de frutos, média que se tem conseguido até em grandes plantações irrigadas (50 t/ha).

Ao preço de venda ao consumidor, em fins de 1979 seriam 400 a 500 cruzeiros. Mas, deve-se considerar o mercado da indústria, que paga dez vezes

menos. Seriam 40 a 50 cruzeiros obtidos na área de uma carnaubeira. Em 5 meses o terreno já poderia ser plantado com outra cultura.

1 – BRAGA, Renato. *Plantas do nordeste, especialmente do Ceará.* 2. ed. Fortaleza, 1960, p.165.

2 – GUERRA, Felipe. A Carnaúba, sua exploração e seu valor. *Boletim do Ministério da Agricultura e Comércio.* Rio de Janeiro, 1 (1) mar., 1912.

Pecuária - Atividade importantíssima na agricultura nordestina. Fazenda de Área Seca do DNOCS em Quixadá, CE. (Foto Esdras)

leguminosas siratro (Macroptilium atropurpureum (DC) Urb), que se confunde com nosso feijão de rola (Phaseolus panduratus); leucena (Leucena leucocephala (Lam) Dewit; o Stylosantes humilis, HBK, e o Stylozantes guyanensis, cultivares Coock e Schofield.

Quanto aos PASTOS ARBÓREOS, todo fazendeiro já os conhece. A algaroba, o juazeiro, a canafístula, lhes são familiares. Pastos arbóreos têm a vantagem de fazer sombra para o gado e permitir a pastagem rasteira no terreno, se as árvores estão bem distanciadas. Há poucos estudos sobre esta modalidade de pastagem para o Nordeste.

A CONSERVAÇÃO DE FORRAGENS

Nas épocas difíceis o criador recorre, conforme a sua região, a rações de concentrados (tortas), a recursos nativos, como palma, rama de juazeiro ou canafístula, xiquexique, cardeiro e macambira. Quando evoluídos podem dispor de feno e silagem. Naturalmente, se a propriedade tem açude acumulando água ele poderá ter forragem verde, com irrigação ou vazante. Os meios artificiais de conservar forragens, acessíveis ao lavrador, são a ensilagem e a fenação.

ENSILAGEM - É o processo de preparar e guardar a forragem verde que passa a denominar-se "silagem". Com a introdução do silo trincheira na fazenda, o processo tornou-se mais acessível mas mesmo assim exige campos de forragem verde, milho ou sorgo, capins e leguminosas, que são picados em máquinas e armazenados em silo de alvenaria ou no silo trincheira. A silagem é um produto que sofre fermentação e deve ser consumido em seis meses. Resolve o problema da falta de ração suculenta, deve ser preparada de março a maio e consumida no verão do mesmo ano, sendo especialmente indicada para o consumo de vacas leiteiras.

FENAÇÃO - Já a fenação, ou transformação de forragens verdes em feno através da sua desidratação, é um processo simples, eficiente, que

nacional e estrangeiro sempre sequioso de óleos vegetais.

A árvore da oiticica foi estudada pelo setor agronômico do DNOCS em Lima Campos (CE) e São Gonçalo (PB). Os resultados dos trabalhos desenvolvidos em S. Gonçalo, no Instituto J.A. Trindade pelos agrônomos Guimarães Duque e Brito Guerra, estão publicados no Boletim da IFOCS e em separata (2). Após inúmeras tentativas, conseguiu-se ali a enxertia da oiticica, em encostia, de diversos tipos e finalmente por borbulha, instalando-se um viveiro de 37 mil porta-enxertos.

A melhor muda é aquela obtida pelo enxerto de encosto, com o porta-enxerto totalmente decepado, em cunha, a 25cm de altura, na hora de enxertá-lo com um galho da matriz.

O melhoramento da oiticica merece ser reencetado, perseguindo-se as seguintes metas:

a) Selecionar matrizes, pela produtividade e teor de óleo das sementes, reproduzindo-as assexuadamente.

b) Reduzir o porte da árvore.

c) Levar a árvore para fora dos aluviões, e aí conseguir boa produtividade.

Conhecemos árvores "safrejando" regularmente em terrenos altos e secos.

A raiz da muda é valente, vai buscar umidade onde houver.

Na sementeira, quando o broto aponta, mais ou menos aos 50 dias da semeadura, e mede um centímetro, a raiz já se aprofundou um palmo.

Luetzelburg, com quem o autor conviveu e colaborou, refere-se a "uma oiticica, morta pelas águas que encheram o açude São Gonçalo, antigamente marginando o Rio Piranhas, que mediu 20,20m de comprimento de raízes mestras e 18,40 das maiores raízes laterais"(1).

Há um fato não divulgado ainda que poderia animar os industriais do óleo. Há mais de vinte anos enviamos duas mudas enxertadas de São Gonçalo, que foram plantadas em Messejana, na propriedade Carrapicho, do Dr. Duque, para observação. Surpreendentemente elas se desenvolveram magnificamente e lá estão produzindo safras regulares, cada ano, segundo afirma a família do saudoso professor.

1 – VON LUETZELBURG, Phillip. Contribuição para o conhecimento das oiticicas. *Boletim da IFOCS.* S.1., 5 (2) abr./jun., 1936.

2 – DUQUE, José Guimarães & GUERRA, Paulo de Brito. Observações para a cultura da oiticica. *Boletim da IFOCS.* S.1., 11 (1), jan./mar., 1939.

O ALGODÃO ARBÓREO (Gossypium sps, Malvácea)

Após a enumeração de plantas xerófilas não cultivadas mas passíveis de exploração econômica, eis a mais importante de todas as plantas cultivadas na caatinga: o algodão arbóreo, especialmente aquele conhecido como Mocó, de fibra longa e macia.

Tanto a origem como a classificação deste vegetal são controvertidas até hoje.

Green classificava-o como G. vitifolium; Luetzelburg o considerava um G. herbaceum, variedade vitifolium; Harland o classifica de G. purpurascens, Poir, e Hutchinson o inclui como G. hirsutum, Lin, variedade Marie-Galante.

A planta tem vida longa, até 20 anos e mais, sendo porém o período mais econômico aquele que vai dos 2 aos 7 anos aproximadamente.

Os segredos desta cultura são conhecidos de todos os agricultores nordestinos. É uma das plantas que tem sido melhor estudada, havendo campos experimentais federais ou estaduais disseminados no Nordeste. Na década de 20 já existia a Estação Experimental de Cruzeta, RN, que fez importantes estudos desta malvácea.

O algodão é o principal esteio da agricultura nordestina do imenso sertão, produzindo mesmo com quedas pluviométricas em torno de 250 milímetros, desde que distribuídos com alguma regularidade.

Só por meio do algodão o pequeno agricultor que não cria sequer uma cabeça de gado, consegue "pegar em dinheiro" na venda anual da safra.

Lucien Marchal (1), que morou no Brasil, inclusive no Seridó, plantando algodão, exalta a fibra miraculosa do nosso algodão, superior a qualquer outra, vegetal, animal ou sintética, portadora de oito qualidades insuperáveis: solidez, resistência à ação da água e excelência na lavagem, resistência ao calor, capacidade de conservar bem as cores ao sol e ao engomado, excelência e rapidez na fixação das cores, flexibilidade maior, resistência à tração, resistência à umidade do ar e do próprio corpo humano, absorvendo rapidamente a transpiração e secando com rapidez.

Conta ele que o exército americano procedeu a testes para a escolha do tecido para a confecção de uniformes, vestindo soldados de lã e de algodão. Fizeram toda sorte de operações, inclusive atritando a fazenda sobre paredes. Venceu o algodão. Também ficou provada sua maior resistência em roupas para crianças e operários.

A produção do Nordeste, em 1978, somou 461.797 toneladas de algodão arbóreo, em caroço (2), sendo mais da metade devida ao Estado do Ceará. A 22 cruzeiros o quilo (alcançou mais em 1979), esta safra vale dez bilhões de cruzeiros, o que comprova a sua hegemonia sobre as demais lavouras cultivadas no Nordeste.

Cerca de 200 mil toneladas de algodão herbáceo, anual, foram ainda produzidas no mesmo ano, pelos Estados nordestinos.

1 – MARCHAL, Lucien. *L'Or blanc;* l'epopée du coton. Bruxeles, Editions Brepols. 1959

2 – ANUÁRIO Estatístico do Brasil 1978. Rio de Janeiro, Fundação IBGE, 1979.

PLANTAS INTRODUZIDAS.

A introdução de uma planta pode ser do mais alto significado para a vida de uma região, quando ela se adapta e produz, sem trazer problemas ligados a pragas ou doenças.

Três plantas introduzidas no Brasil, de interesse especial para o Nordeste, em ordem cronológica, são a algaroba, a erva-sal e a jojoba. Só a primeira está difundida e conhecida.

A ALGAROBA (Prosopis sps, Leguminosa mimosoídea)

Foi introduzida pelo professor J.B.Griffing, em Serra Talhada, Pernambuco, em 1942. Em 1947, a "Cia. Brasileira de Linhas para Coser" plantou algarobas na sua fazenda S. Miguel em Angicos, RN, e também em 1948. As sementes foram importadas respectivamente do Peru e do Sudão.

A algaroba difundiu-se no Rio Grande do Norte, sob a ação entusiasta de Guilherme de Azevedo, sendo ali cultivadas duas espécies: P. Hassleri, Harms, e P. Juliflora, DC.

A árvore se conserva verde e tem valor como forrageira, principalmente devido aos frutos (vagens), pois a rama não é apreciada pelos animais, como se constatou em São Gonçalo, PB.

Como as raízes são superficiais, os ventos deitam facilmente as árvores, pelo que precisam ser plantadas a poucos metros, prejudicando-se a frutificação. A produção por pé pode chegar a 20 quilos de vagens, que contêm 17,02% de umidade, 12,93% de proteína bruta, 4,06% de extrato etéreo, 41,16% de não azotado, 19,08% de fibras e 3,75% de resíduo mineral onde há 0,51% de fósforo em P_2O_5 e 0,68% de cálcio, em Ca O.

Os frutos são vagens achatadas, indeiscentes, de endocarpo coriáceo, mesocarpo polposo, bastante adocicado, multisseminadas, e retas (esp. Juliflora) ou curvas (esp. Hassferi).

O saudoso colega Pimentel Gomes, defensor da algaroba, contou que viu no Peru paióis cheios de vagens que alimentavam os animais das propriedades na época da seca, principalmente caprinos, mas também bovinos.

A ATRIPLEX, também chamada Erva-Sal, é uma planta de alto interesse para as regiões áridas, mormente naquelas com sérios problemas de salinização.

Um relatório das Nações Unidas sobre a Atriplex na Tunísia e na África do Norte cataloga 417 espécies do gênero Atriplex, família Chenopodiácea.

Na época da "Comissão de Reflorestamento", Dr. Trindade importou duas variedades para ensaios no Nordeste: A. nummularia e A. semibaccata. Foram pouco multiplicadas e logo desapareceram.

A planta é comum na Austrália e localiza-se nos terrenos salgados. Serve como forrageira e absorve sal do solo.

A semibaccata é um arbusto, de 50 a 80cm de altura, folhas delgadas, produz 5 a 10 toneladas de matéria seca por hectare, com 400 a 600mm de chuva.

A nummularia produziu 2 a 3 toneladas por hectare em cultura seca (220-300mm) na Tunísia.

As vantagens deste vegetal são a resistência à seca, a grande tolerância ao sal e o valor como forrageira. Seu valor alimentar, energético e protéico, se

assemelha ao da alfafa. É por excelência a forragem para carneiros. Mas o seu grande valor, para nós, seria como planta dessalinizadora de solos. Segundo o Relatório já citado (1), em Souassi, o teor de cloreto de sódio atingiu 20% da matéria seca, para a A. nummularia. "Assim, é possível extrair de um hectare 1.000 quilos de Na Cl em um ano de cultura, pois se produziu até 15 toneladas de folhas por hectare, seja 5,5 toneladas de matéria seca".

"No Sudão, é possível retirar 1.280 quilos de sal por hectare dos horizontes superficiais dos solos, com a Atriplex muelleri". Portanto, diz o Relatório das Nações Unidas, as Atriplex "constituem culturas que convém utilizar e introduzir em afolhamento em regiões agrícolas ameaçadas pelo sal".

A Missão de Israel que colaborou com o DNOCS introduziu Atriplex no Perímetro de Irrigação de Custódia, em Pernambuco.

Finalmente há uma planta recentemente introduzida no Nordeste, que poderá trazer alterações no planejamento das culturas em terras não irrigadas e nos próprios rendimentos da fazenda seca.

Trata-se da JOJOBA (Simondsia chinensis, Link Schneider, Buxácea), um arbusto que salpica de verde os desertos de Sonora e Arizona. Durante anos e anos os índios apaches da Reserva San Carlos usavam o óleo da semente apenas em ferimentos e os animais selvagens dela se alimentavam. A Universidade do Arizona está estudando a planta, há alguns anos, e dizem os cientistas, em Relatório da National Academy of Sciences (2), que o óleo se presta para lubrificantes, polidores, vernizes, alimento, sabão, giz, etc, e consideram o óleo como "a única cera líquida não saturada" que se conhece, tendo ainda a qualidade de substituir o "sperm oil" ou espermacete da baleia, que os Estados Unidos importam do Japão. Em 1976 o Bureau Of Indian Affairs, do Ministério do Interior, reuniu um grupo de dezesseis "experts"

composto de cientistas e pesquisadores para darem assistência ao Bureau na elaboração de um "master plan" para estabelecer a produção e um sistema de empresa agroindustrial da jojoba nas terras dos índios.

Uma publicação períodica naquela Universidade, "Jojoba Happenings", divulga os estudos sobre este interessante vegetal.

As sementes, que fora da cápsula lembram o amendoim, produzem 50% de óleo, restando torta rica para alimentação do gado.

O óleo ou "cera", hidrogenizado em diversos níveis, pode se apresentar pastoso, para emprego em cosméticos, até solidificado, com propriedades muito semelhantes àquelas da carnaúba.

Em setembro de 1976, por intermédio da Missão Técnica de Israel, que colaborava com o DNOCS, foram importadas 120 sementes daquele país, que germinaram 80% aos vinte dias. Infelizmente, por uma série de fatores adversos, tanto as plantas nascidas em Pentecoste, CE, como em S. Gonçalo, PB, pereceram quase todas, quer nas sementeiras (damping), quer no local definitivo.

No Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará posteriormente foram recebidas sementes e há regular número de plantas em observação, no litoral e no interior, com muito boas perspectivas.

Como esta planta produz com 200 milímetros de chuva, em Israel, e não morre com um ano sem chuva, acreditamos que a Jojoba é uma das mais promissoras plantas para o Nordeste, e poderá substituir a carnaubeira, com uma produção de cera, por área, dez vezes maior. O arbusto (dióico) produz desde os quatro anos, pode dar 5 a 10 quilos de sementes por planta.

A intenção do autor ao citar tantas plantas, já em uso ou a serem ensaiadas, é mostrar que deve ser possível se conseguir meia dúzia de vegetais

adaptados e produtivos, a serem explorados sem irrigação em propriedades do Nordeste. É preciso haver alguma diversificação dentro da própria fazenda, pois certas espécies podem produzir pouco em um ano e regularmente em outro, mesmo com pluviosidade reduzida.

Segundo o relatório da Academia de Ciências dos Estados Unidos (3), o homem já usou cerca de 3.000 espécies de plantas para alimento e pelo menos 150 foram cultivadas com certa extensão. A tendência porém é diminuir cada vez mais as espécies utilizadas, e a maior parte da população do mundo hoje é alimentada por 20 culturas, como cereais (trigo, milho, arroz, sorgo), raízes e tubérculos (mandioca, batata), leguminosas (ervilha, feijão, soja), cana de açúcar, beterraba de açúcar, cocos e bananas.

É necessária e urgente muita pesquisa para aumentar a produtividade dessas plantas alimentícias. Elas são o principal baluarte entre a humanidade e a fome. "É um bastião muito fraco".

Também com a jojoba, fica provado que plantas sem valor podem se tornar muito importantes. Nós também temos plantas que justificariam – o umbu, a favela, por exemplo – um Plano Diretor para decidir do seu futuro.

1 – PNUD/FAO. *Les Atriplex en Tunisie et en Afrique du Nord.* Rome, 1971.

2 – WASHINGTON. National Academy of Sciences. *Products from jojoba: a promising new crop for arid lands.* Washington, 1975.

3 – WASHINGTON. National Academy of Sciences. *Underexploited tropical plants with promising economic value.* Washington, 1975.

2.3 A Pecuária Nordestina

A Pecuária sempre tem dado resultados econômicos, mais seguros do que as lavouras, nos sertões nordestinos. A criação de gado nas condições normais do Polígono das Secas é uma atividade mais cômoda do que a lavoura, pelo menos segundo os métodos elementares transmitidos de geração a geração, cuja evolução, lenta, mal se percebe.

Os primeiros gados, bovino, eqüino, suíno, foram trazidos para o Nordeste no mesmo século do descobrimento.

Segundo paciente estudo de Guimarães Duque (1), há notícias de algum gado, vacum ou cavalar, na Bahia, em 1584, no Piauí em 1676, em Pernambuco em 1534, na Paraíba em 1585, no Rio Grande do Norte em 1535 e, no Ceará, trazido por Soares Moreno, em 1621. Os gados se multiplicavam a valer.

Apesar de secas sobre secas, e da subdivisão e cercamento das áreas antes livres, a população bovina tem subsistido.

Por falta de estatísticas recentes, não se pode continuar afirmando que o Brasil é o único país do mundo que possui mais gado que gente, e que portanto cada brasileiro possui um boi ou uma vaca. Segundo os Anuários Estatísticos do Brasil, do IBGE, os oito Estados compreendidos do Piauí à Bahia possuíam em 1965 uma população bovina de 16.078 mil cabeças, aumentando para 18.045 mil em 1970 e voltando a 16.127 mil em 1975.

Acreditamos que com as medidas governamentais mais recentes, evitando as "frentes" e mantendo os flagelados trabalhando em benefício da terra, construindo cercas e aguadas, destocando muitas áreas, a pecuária do Nordeste vai ser impulsionada. O método foi posto em prática em 1978 e 1979, com algum sucesso.

Hoje, em uma seca, há muito mais facilidades de escapar pelo menos a flor dos rebanhos, pois o gado pode ser transportado em boas estradas e grandes carretas a qualquer parte. Do mesmo modo que é possível levar alimentos às fazendas.

O sertanejo que já possuiu uma vaca, que seja, jamais deixará de ser ou de sonhar ser um criador. Pois nada conforta mais a alma do fazendeiro do Nordeste do que ver seus animais sadios, pastando nos campos verdes, de maio a junho, em ano de bom inverno. O gado gordo, de pelagem luzidia, faz o criador esquecer as durezas do último verão e as apreensões da espera das chuvas. Os próprios bezerros costumam "escramuçar" à tarde, correndo e saltando no pátio das fazendas, quando o tempo se prepara para chover.

Não havendo o berne, que maltrata e afeia o animal, como acontece em Minas Gerais, por exemplo, até o couro da rês abatida alcança aqui preço superior, e o rico "cromo alemão" não deve ser mais que o couro de nossos garrotes e cabritos tratados com alta tecnologia.

Esta é mais uma vantagem do meio. Como o é a minimização do problema da saúva. Os formigueiros são raros nos pastos e sendo geralmente pouco desenvolvidos, em confronto com os de outras regiões do país, seu combate torna-se relativamente simples.

O problema das RAÇAS já está bastante estudado. O gado indiano encontrou um habitat ideal no Nordeste, os mestiços das raças zebuínas primam pela resitência e bom desenvolvimento, e se presente no cruzamento o sangue holandês ou schwiz, as vacas são normalmente boas produtoras de leite. A holandesa pura exige tratamento muito intensivo e tende a degenerar nos trópicos. O DNOCS está incentivando sua criação entre os colonos de Paraipaba, um Projeto de Irrigação no vale do Curu, a 100 km de Fortaleza. A produção média tem se mantido acima de dez litros por vaca. São animais

importados e é provável que essa produção sofra decréscimo, nesta e nas próximas gerações.

Quando os problemas mais difíceis da alimentação do gado estiverem contornados, de sorte que haja suficiência de pastos e forragens, grãos e tortas, todo o ano, a pecuária deverá ser a atividade primária por excelência na maior parte do território Nordestino.

Este, o problema cruciante: alimentar o rebanho depois que as pastagens e as "ramas" foram consumidas, até que cheguem as chuvas da estação seguinte, trazendo a "babugem" salvadora.

Um técnico holandês, em visita ao IJAT, na Paraíba, declarou que na sua terra o criador mostra antes o que o gado come, para em segundo lugar mostrar as vacas, colocadas, por sinal, entre as melhores leiteiras do mundo.

Os zootecnistas, os professores, os extensionistas, todos já têm repetido, ensinado, divulgado, tudo que se diz e se pode fazer para melhorar as condições da pecuária no Nordeste. Trata-se porém de um assunto tão importante que não poderia ficar omisso neste trabalho. De um modo geral, todos os criadores conhecem as noções de melhoramento de seu gado e mostram interesse em adquirir bons reprodutores.

A matéria que será resumidamente repassada prende-se mais a algumas práticas que podem ser desenvolvidas na fazenda, visando ao maior resultado da exploração pecuária.

O MELHORAMENTO DE PASTAGENS NATIVAS

Cada região geográfica do Nordeste apresenta composição típica da pastagem nativa, que deve ser diferentemente cuidada e melhorada. No sertão paraibano, muito semelhante ao grande sertão nordestino, no Instituto J.A. Trindade, foi levado a efeito um trabalho de melhoramento de pastagem. A operação foi executada em uma seca.

Neste momento em que o Governo, sabiamente, resolveu assalariar dezenas de milhares de "moradores", durante a seca (1979/1980), para prestarem serviço na própria fazenda a que são agregados, certamente grandes áreas devem ter sido cercadas, destocadas, expurgadas de vegetação indesejável, e muitas aguadas devem ter sido construídas.

No ensaio do IJAT, a operação consistiu em eliminar árvores ou arbustos indesejáveis ou excessivos, principalmente mofumbo e marmeleiro, destocar o terreno, abrir com pequena plaina puxada a trator alguns sulcos em curva de nível, para retenção de umidade nas chuvas, subdividir a área em "mangas" para manejo do gado, e lançar sementes de forrageiras de boa qualidade.

O resultado foi notável em poucos anos, se bem que não avaliado em números por falta de meios. Melhor teria sido ainda se os cercados tivessem sido mantidos dois anos, ou pelo menos um, sem receber gado. Este é o caminho certo.

OS PASTOS ARTIFICIAIS

Os pastos artificiais podem se instalar pouco a pouco, partindo do melhoramento já descrito. Ou podem se formar de uma vez, com preparo de terra suave, irrigação, uso de sementes, mudas ou estacas. Deve-se apenas gradear, evitando por precaução arar o solo. O professor Voisin e vários criadores da Europa notaram, na França e na Alemanha, que as pastagens instaladas em terreno arado produziam muito bem até o quarto ano, quando entravam nos "anos de miséria" com péssimo rendimento, até o nono ano, quando tem início uma lenta recuperação, que pode demorar até vinte anos (2). É que a flora do pasto, a associação vegetal, sofre alterações violentas. Também o estado físico do solo adquire caracteres desfavoráveis, como o endurecimento.

Nem adubações nem novas semeaduras têm evitado os "anos de miséria". Só após o nono ano a matéria orgânica do solo começa a reconstituir-se. Também se altera a microfauna do solo, principalmente com a destruição de grande parte dos vermes da terra, minhocas e enquitreídeos, importantíssimos para a agricultura.

As minhocas e vermes renovam em um hectare 66 toneladas de terra em um pasto permanente, através dos excrementos, pois uma minhoca pode absorver por dia um peso de terra igual ao peso de seu corpo.

Podem ser encontrados 500 quilos por hectare em pasto novo e 2.000 quilos em pasto velho, desses vermes, cuja atuação no solo muito aumenta seu conteúdo de minerais solúveis. São números citados por Voisin.

Toda fazenda de criar no Nordeste precisa ter em suas terras, entre outras, principalmente se explora leite, três espécies de forrageiras:

- o capim buffel, que vem se revelando um prodígio em resistência à seca e em capacidade de suporte de animais;
- o stylozantes, leguminosa nativa, também chamada "alfafinha do Nordeste", melhorada na Austrália, própria para consorciar com capins;
- o sorgo, bem mais resistente à falta d'água que o milho, capaz, até um certo ponto, de controlar seu crescimento de acordo com a umidade disponível.

O DNOCS ensaia inúmeras plantas forrageiras, tais como leucena, arbustiva, o siratro, lab-lab e centrosema.

A palma sem espinhos (Opuntia sp., cactácea) é o grande sustentáculo do gado nas caatingas úmidas, que são certas áreas, geralmente de altitude elevada e noites frescas, situadas na Paraíba (Borborema), em Alagoas, Sergipe e Bahia.

Diz o professor Guimarães Duque (1) que, segundo Tomaz Pompeu Sobrinho, a palma sem espinho existia como planta ornamental, nas fazendas.

A IFOCS a importou em 1912 dos Estados Unidos, e aquele técnico abriu no Quixadá 25 caixotes contendo palma com e sem espinho. Em 1933 havia muitas plantações em Custódia e Caruaru, PE, onde a "Comissão de Reflorestamento", depois Serviço Agro-Industrial, adquiriu grandes partidas para instalar 220 campos de palma, do Piauí à Bahia, de ordem do saudoso ministro José Américo de Almeida, nos anos de 1933 e 34. Em 1935 Trindade importou variedades da África do Sul, plantadas em Condado, PB, mas, muito graúdas, não mostraram vantagens sobre aquelas já existentes.

Na "caatinga seca" a palma forrageira não apresenta grande rendimento, e as raquetes murcham, recurvadas, quando a estiagem se prolonga. Embora produzindo no sertão, o rendimento da palma deixa muito a desejar.

Ainda quanto ao capim buffel - variedades gayndah e biloela, bastante resistentes à seca e ao pastejamento, já se prevê a sua capacidade de sustentação em um boi por hectare, quando no Nordeste essa capacidade é de 10 a 30 hectares para um boi em pastos nativos e 3 a 10 hectares em pastagens melhoradas, segundo observações de Guimarães Duque (1).

Em 1977, em unidades demonstrativas, comprovando dados experimentais, no Alto Longá, PI, o campo consorciado com Siratro e Green Panic, com carga animal de um boi por hectare, permitiu o ganho de peso médio de 0,630 kg/dia/ha, e em Lameiro, PI, com o mesmo consórcio e carga animal idêntica, o ganho de peso médio chegou a 0,740 kg/dia/ha. Em média, o ganho diário em pasto de Buffel gayndah, referente a vários ensaios, tem sido de 0,440 kg/dia/ha, com a lotação de um boi por hectare (3).

Técnicos da Segunda Diretoria Regional do DNOCS conduziram um experimento de competição de pastagem na Fazenda de Área Seca, em Quixadá (4). Confrontaram a pastagem natural com a artificial, formada pela associação de uma gramínea, o capim buffel gayndah e uma leguminosa, a Stylosanthes humilis, plantadas em filas alternadas, sem adubação. O ensaio ocupou 4,8 hectares e durou 407 dias. Em cada piquete de 1,2 hectares foram colocados três animais mestiços, representativos da população bovina regional, de 22 a 24 meses de idade. Os animais ficaram em rotatividade, sete dias em cada piquete, sendo que no início das chuvas, em 1974, os piquetes receberam repouso de 56 dias para recuperação do pasto. O controle de peso foi quinzenal. Ao final, o peso médio dos três bois do pasto natural passou de 260,0 para 337,0 kg com ganho de 77 kg de peso vivo, por cabeça. Os bois do pasto artificial aumentaram de 261,0 para 452,5 kg de peso vivo, ou seja, mais 191,5 quilos em média: 249% sobre o anterior. Um boi no pasto nativo ganhou 189 g por dia enquanto no pasto artificial o aumento foi de 470 gramas diárias, média de 407 dias.

No sertão do Ceará, o capim buffel resistiu à seca de 1970, o que é bom indício. E na Fazenda Pendência, um Posto do DNOCS no Cariri paraibano, o corte aos 90 dias, apresentou rendimento superior a 15 toneladas por hectare e recuperação vegetativa muito rápida, apesar de ser época de pequenas precipitações pluviométricas. Em dois cortes teve-se 20, 59 toneladas por hectare. O buffel biloela produziu, no mesmo ensaio, 31,93 toneladas em dois cortes (9 - maio e 16 - agosto). Nessa mesma Estação de Pendência, a Stylozantes guyanensis, Schoffield, se apresentou mais resistente e produtiva que a S.humilis.

Para as consorciações de leguminosas e gramíneas, os diversos ensaios realizados no DNOCS indicam os capins buffel (Cenchrus ciliares, L), variedades gayndah e biloela; o green panic (Panicum maximum, Jacq), variedade trichoglume; o Urochloa (U. moçambicensis Hach), e as

inexplicavelmente ainda não se acha generalizado entre os criadores. Talvez porque sempre "dá trabalho" fazer feno, ou porque na maioria dos anos o seu gado, embora perca um terço do peso, não morre, e se recupera nas próximas chuvas. Se nossa seca de cada ano fosse rigorosa e letargiante como o frio do hemisfério norte, o fazendeiro que não tivesse seu paiol de feno perderia o rebanho. O feno no sertão pode ser feito de várias maneiras, da mais simples à mais sofisticada, com secadores artificiais, aquecidos a óleo combustível.

A fazenda pequena não comporta a aparelhagem da fenação, como segadeiras, ancinho revolvedor e juntador, transportador, enfardadeira. Mas, o feno segado à mão (com roçadeira ou alfange), transportado em carroça e amontoado em redor de um poste alto, comprimido a pé, e cercado em volta com arame, é o mesmo alimento precioso no tempo ruim. Até o sorgo, por exemplo, produz feno especial. Em Condado, PB, medas de feno, mistas e de sorgo, protegidas com telhas, utilizadas após cerca de dez anos apresentavam a forragem com boas condições de conservação e palatabilidade.

A grande vantagem do feno é que é leve, pois um metro cúbico pesa 70 a 75 quilos, portanto, fácil de transportar. A não ser nas zonas litorâneas, de um modo geral todas as propriedades do Nordeste apresentam condições de preparo de feno, ou seja, alguns dias sem chuva para cortar e secar o capim espalhado ao sol. Uma chuva hoje, seguida de sol amanhã, não inutiliza o feno em processamento. O corte é feito no início da floração. Quanto mais nova a planta, mais rico será o valor nutritivo do feno, embora com perda do rendimento do campo. A umidade da forragem verde que é de 80% deve cair a 20% no feno. Se enfardado, ele conserva melhor a consistência e a palatabilidade, ocupa menos espaço e pode ser conservado em paióis cobertos ou no campo em montes, que devem ser protegidos no topo com telhas ou palhas de coqueiros.

A EMATER deve insistir na conservação de forragem, por parte do agricultor, principalmente praticando a fenação, o mais acessível de todos os processos de produzir e guardar forragem para a seca.

O MANEJO DO GADO

As vantagens do melhoramento do gado e das pastagens são mais acentuadas com o bom manejo dos rebanhos.

Pode-se afirmar que o maior erro do pecuarista do Nordeste é insistir em criar um número de cabeças de gado em uma área que não oferece o suporte para aquele rebanho. Em conseqüência vem o superpastejamento, o terreno é deixado desprotegido, "rapado" pelo gado. O criador deve dar mais atenção à qualidade que à quantidade do rebanho, e lembrar que uma rês inferior ou envelhecida come tanto quanto uma outra que oferece alto rendimento.

A subdivisão da área de criar em diversos cercados ou "mangas", para que o gado seja removido regularmente de uma para outra, e sem permitir jamais o superpastoreio, é muito importante para a conservação de boas pastagens. No Instituto J.A. Trindade era chocante a diferença entre a qualidade e a densidade das pastagens que se formavam no inverno nas terras cercadas do Instituto e o pasto das fazendas vizinhas, superpovoadas de gado, separadas apenas por uma simples cerca de arame.

A influência da água, boa e próxima do sal oferecido em coxos nos pastos, é conhecida de todos os nossos criadores. O fogo, como destruidor da matéria orgânica, deixando um caminho mais livre à erosão pela água ou pelo vento, deve ser evitado.

Há casos em que a queima é aceitável, esporadicamente. Seja para eliminar vegetação indesejável, seja para limpar o terreno de grande volume de garranchos e tocos, caso em que o material deve ser queimado em coivaras.

Em certas áreas de solos ácidos e pastagem nativa, formada de capins muito silicosos, duros quando secos, como no Agreste do Piauí, a queima é utilizada pelos criadores para dar lugar a uma brotação tenra, mais apreciada pelo gado. O importante é que, quando praticada a queima, sejam tomadas algumas precauções, tais como não queimar a mesma terra dois anos seguidos e jogar sementes de leguminosas e boas gramíneas no terremo queimado, na proximidade da época das chuvas.

DIVERSIFICANDO O CRIATÓRIO

É evidente que o forte da pecuária do Nordeste está nos bovídeos: Bos taurus, Bos indicus, Bubalus bubalus; puros ou cruzados. Mas não se pode negar a vocação da área para outras espécies de gado, que não o bovino. Os eqüídeos demonstram uma resistência física notável, e embora bem menos numerosos que outrora, sua criação ainda é apreciada e útil, de sorte que toda propriedade média ou grande sempre conta com exemplares da família eqüídea.

O jumento, sendo o mais rústico de todos os animais domésticos que vivem no Nordeste, tem sido desprezado e desvalorizado. Já foi muito utilizado no transporte de água em ancoretas e de materiais de construção, no interior. Em 1934, no açude Itans, em Caicó, RN, eram mais de 2.000 jumentos a transportar terra para a construção da barragem.

Ultimamente fala-se em exportação de carne de jumento para o Japão, para consumo. O certo é que o jumento, tão útil ao pequeno agricultor como animal de sela, transportador de carga, puxador de carroça e de cultivador, e até como reprodutor para obtenção do muar híbrido, está se tomando raro. Devido à sua resistência e rusticidade – dizia um criador sertanejo que o lixo de uma casa bem varrida já é ração suficiente para um deles – o jumento merece um melhor lugar ao sol, e poderá compensar maiores cuidados que lhe sejam dispensados.

Para o gado caprino e ovino, o Nordeste se apresenta como um habitat ideal, em anos normais. São ainda ótimas as condições para a avicultura e regulares para a suinocultura, esta com muitas restrições devido a dificuldades e alto custo dos alimentos, a começar pelo milho.

Também está provado haver condições satisfatórias para a apicultura. Certa quantidade de mel de abelhas européias produzidas em praias cearenses era vendida para o sul do país, há poucos anos.

A cabra vive bem em todo o Nordeste. Tem sido chamada a "vaca do pobre". Mas a criação do bode à solta e em larga escala é uma atividade discutível, que exige previamente muitas ponderações. O bode tem sido execrado nos congressos internacionais, quando se discute aridez ou desertificação. Em uma dessas reuniões um observador sugeriu, jocosamente, que a desertificação poderia ser interrompida com o desaparecimento do bode.

O carneiro é levemente menos prejudicial, não "rapa" o pasto tanto quanto o bode, que tem seus lábios ajustados, qual os dois gumes de uma torquês ao fechar.

Nas Reservas de Arizona e Novo México, no fim do Século XIX, os carneiros causaram a ruína das terras dos índios Navajos, que ainda lutam até hoje para fugir da pobreza, pois suas pastagens luxuriantes se transformaram em areias soltas e ravinas erodidas. Na Austrália Ocidental eles põem em perigo as pastagens da bacia do Gascoyne.

O Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará estuda uma variedade de carneiros deslanados, de cor branca, com excelentes perspectivas. Também os caprinos são estudados por órgãos públicos. São dois gêneros que têm seu lugar de destaque na pecuária do Nordeste. Mas exigem

cautelas, estudos preliminares e cuidadosa adequação da criação às condições locais existentes, para evitar futuros estragos irremediáveis.

De qualquer modo, o certo é que o Nordeste pobre precisa do bode, como do carneiro, e durante longos anos ainda não vai prescindir do "Jumento nosso irmão", na acepção franciscana do padre ex-deputado Antônio Vieira.

1 – DUQUE, José Guimarães. *Curso de semi-aridez, lavouras xerófilas e melhoramento das pastagens no nordeste.* S.l. DNOCS, 1973. v.2 (mimeografado).

2 – VOISIN, André. *Dinamica de los pastos.* Madrid, Editorial Tecnos, 1967.

3 – CARNEIRO, Joaquim Osterne. *Possibilidade de aproveitamento de áreas secas destinadas a pastagem no nordeste semi-árido.* Fortaleza, DNOCS, 1978.

4 – PINHEIRO, Deodato Machado et alii. *Competição de pastagem.* Fortaleza, DNOCS - DR2., 1975. 13 p.

2.4 – A Irrigação

O suprimento da água às plantas através da irrigação, antídoto por excelência contra a seca, tem sido usado desde a mais remota antiguidade. No Nordeste, é operação nova, pois nem os Caetés, nem os Cariris ou Potiguaras, nos legaram sequer um açude ou um canal de terra.

A irrigação tornou-se possível após as grandes obras de armazenamento d'água. Sem contar o reservatório imperial do "Cedro" que, malgrado sua capacidade acima de cento e vinte milhões de metros cúbicos, tem passado anos seguidos sem atingir sequer vinte milhões, os primeiros grandes canais surgiram em Lima Campos,CE, em 1932 e em São Gonçalo, PB, em 1933, concomitantemente com a construção dessas duas grandes barragens.

Em São Gonçalo e Condado (PB), Lima Campos (CE) e outros pontos, tentou-se desenvolver a irrigação. Em 1942, com a seca, a irrigação provou sua eficiência, através do cultivo de 1.700 hectares, com boa produtividade de arroz principalmente, em São Gonçalo, onde 1.460 famílias passaram a seca. Na seca seguinte, em 1953, a área irrigada nesse local atingiu 4.000 hectares.

Ensaiou-se desenvolver a irrigação com a estrutura fundiária pré-existente mas não foi alcançado o grande êxito que se esperava. O setor agronômico do DNOCS, pobre em verbas, não conseguiu atender como seria necessário, os irrigantes, quanto a assistência técnica e acesso a máquinas, numa época em que o trabalho de tratores e operatrizes, os fertilizantes e defensivos, as sementes e as mudas, tudo enfim, só poderia ser conseguido no interior através de órgão público. Mas o maior mal foi o desinteresse de grande parte dos neo-irrigantes, a rotina, "a ignorância agronômica tanta que o adubo era queimado pelo fazendeiro para limpeza dos currais" (1). Além disso, para o dono da terra, seria bem mais cômodo continuar criando o gado, e recebendo a metade da produção agrícola de suas terras da mão de seus moradores, sem precisar sequer sair de casa.

Então, optou o DNOCS pela desapropriação e instalação da pequena empresa familiar, consciente das conseqüências que provoca todo processo que atinge a propriedade privada e prevendo a complexidade que cerca a administração de colônias agrícolas com base na exploração irrigada.

A luta pela irrigação foi deflagrada. Muitos resultados promissores já são vislumbrados. Nascem vilas com movimentação comercial surpreendente e cidades antigas próximas aos núcleos crescem, desdobram-se. As comunas conseguem receitas tributárias inesperadas. Os núcleos formados passam a irradiar, além da atividade econômica, um pouco de técnica, facetas de uma agricultura mais racional. Enquanto isso, o colono, ontem um João Sem Terra vivendo à mercê do patrão, tem assegurada uma renda condigna, que lhe permite educar filhos e ter acesso à posse de pequena gleba, a lhe tranqüilizar os dias e produzir, mesmo quando tudo o mais é sequidão, nas cercanias.

É natural que a irrigação tem seus problemas sociais e tem sido criticada, aqui como em todo o mundo. Mas, são todos problemas transponíveis. A irrigação vai desenvolver e vencerá como atividade social e econômica.

POTENCIAL E LIMITAÇÕES DA IRRIGAÇÃO

O autor, antes de 1970, avaliou o potencial irrigável nordestino em cinco milhões de hectares, já que o Bureau of Reclamation, em 1964, colaborando com a SUDENE, revelou a existência de três milhões de terras potencialmente aráveis no Vale do São Francisco, sendo dois e meio milhões no médio São Francisco. Pensou-se haver mais terra e água suficientes para somar um milhão de hectares no Vale do Parnaíba e um milhão nos vales situados entre o Norte do Ceará e o Norte de Minas Gerais, excluindo o Vale do Rio São Francisco. Estes dados foram otimistas. Seria muito difícil chegar-se no Nordeste a atingir cinco milhões de hectares em irrigação. Talvez dois a três milhões de hectares sejam alcançáveis, incluídos alguns tabuleiros da Série Barreiras, encontradiços mais próximos do litoral. Mas o

desenvolvimento da irrigação está sujeito a limitações muito sérias, no que se refere a solo e água, no Nordeste do Brasil. O aprofundamento dos estudos pedológicos nos diversos vales demonstrou que os bons solos irrigáveis não são tão abundantes. O Vale do Rio Jaguaribe, no Ceará, com 75 mil quilômetros quadrados, possui apenas 220 mil hectares irrigáveis, conforme estudo da SUDENE e Missão Francesa. Mas a água das chuvas que se pode ali armazenar só seria suficiente para atender a 140 mil hectares. Esta, a água, é o outro maior fator limitante à irrigação.

Teoricamente, para dois milhões de hectares, precisaríamos de dois mil metros cúbicos por segundo. Como conseguir 2 milhões de litros por segundo do precioso líquido, distribuídos em centenas de pontos espalhados por tantos milhares de quilômetros quadrados do polígono das secas?

Devemos assim encarar a "transposição de bacias" como uma necessidade de um futuro que se aproxima e não como um sonho de visionários. Que sejam iniciados os estudos.

Um quadro ao fim da Primeira Parte deste livro mostra o que vem se fazendo no DNOCS pela incipiente irrigação nordestina.

A ABSORÇÃO DE MÃO DE OBRA

Com base nos empecilhos normalmente enfrentados pelos órgãos responsáveis pelo desenvolvimento da irrigação no Nordeste, mormente no que se refere a recursos financeiros, temos que convir que ainda demorará muito o dia em que o milionésimo hectare de terra será irrigado no Nordeste. Mas, se por mudança brusca das políticas aquele milhão de hectares fosse alcançado até o fim do século, ou seja, em vinte anos, eis, grosseiramente distribuídos, os empregos gerados, por Estado:

ESTADO	Hectares Irrigados	Famílias Assentadas	Nº de Pessoas	Nº de Empregos Diretos	Indiretos
Piauí	100.000	20.000	100.000	50.000	100.000
Ceará	120.000	24.000	120.000	60.000	120.000
Rio Grande do Norte	60.000	12.000	60.000	30.000	60.000
Paraíba	60.000	12.000	60.000	30.000	60.000
Pernambuco	100.000	20.000	100.000	50.000	100.000
Alagoas	10.000	2.000	10.000	5.000	10.000
Sergipe	10.000	2.000	10.000	5.000	10.000
Bahia	440.000	88.000	440.000	220.000	440.000
Norte de Minas Gerais	100.000	20.000	100.000	50.000	100.000
	1.000.000	200.000	1.000.000	500.000	1.000.000

Se já eram 5,1 milhões os desocupados do Nordeste em 1975, sendo 50% localizados na região sertaneja, e se aquele número deve alcançar 10,3 milhões no ano 2000, vê-se que apesar do muito que representa a irrigação ainda deixa a desejar como atividade capaz de dar ocupação à população economicamente ativa ou "PEA" existente.

Como se vê no quadro, considerando-se a criação de dois e meio empregos por empresa familiar, e que cada emprego direto gerado dá origem a dois empregos indiretos, a irrigação de um milhão de hectares atenderia a um e meio milhão de empregos, diretos e indiretos, ou seja, menos de 15% da PEA desocupada a existir em todo o Nordeste (10,3 milhões). E apenas a um terço da PEA desocupada que habitará o sertão, no fim do século, próxima de 4,5 milhões, segundo as previsões.

Resta portanto aos homens do Nordeste seguir uma política eclética, procurando desenvolver concomitantemente todas as grandes atividades econômicas próprias da imensa área. Esta necessidade de atacar frentes que venham redundar em crescimento econômico, em emprego e produção de bens, tem intranqüilizado a mente dos nordestólogos, e como resultado

surgem os pólos industriais, os projetos sertanejos, as plantações xerófilas, a piscicultura intensiva, a pesquisa mineralógica, a perenização de rios.

Pensou-se muito na INDÚSTRIA como a tábua de salvação capaz de levantar a economia e induzir o desenvolvimento da agricultura. Ninguém pode negar os bons resultados conseguidos mas eles não corresponderam às esperanças, trazendo desilusões aos primeiros planejadores da SUDENE.

Anterior a essa "fase industrial", existiu uma classe de políticos e de técnicos sonhadores, à qual o autor, com muita honra se arvora no direito de ter pertencido, que acreditava em uma "solução hidráulica" capaz se não de "redimir" o Nordeste do subdesenvolvimento, pelo menos de modificar violentamente, amplamente, a curto prazo, a sua estagnação social e econômica. Pensava-se na água pluvial de escorrimento armazenada ao máximo, em reservatórios de todas as dimensões, distribuída em canais a irrigar terras infindas por todos esses grandes e pequenos vales, fixando os homens e trazendo-lhes riqueza. Na época, pelo menos, 80% da população vivia no meio rural, e o grande sertão clamava por água, antes de tudo.

A hidrologia, a geologia, a topografia, a pedologia, a climatologia, a ecologia, todas acionadas a seu tempo, vieram mostrar que as coisas não eram simples e de soluções fáceis.

A água superficial é fugidia e, se presa, é ainda insuficiente para todos os projetos de irrigação possíveis. Os pontos barráveis dos rios, bem adequados à açudagem, não são tão comuns. Os solos aráveis são poucos e pobres. Não se pode levar a água a todos os recantos do polígono como foi possível com a energia da CHESF.

Com os exemplos da indústria e da irrigação conclui-se que nenhum avanço espetacular será conseguido, no rumo do desenvolvimento, por

qualquer atividade isolada. De nada adiantaria a eletrificação rural sem medidas complementares que a tornem produtiva. Urge uma ação sincronizada, harmônica e equilibrada, interessando a indústria, a irrigação, a agroindústria, a mineração, o extrativismo, os serviços. E, essencialmente, a agricultura "de chuva" que ainda comanda a economia do Nordeste como um todo.

1 – GUERRA, Paulo de Brito. Evolução e problemas da irrigação no nordeste. *Boletim do DNOCS.* Fortaleza, 28 (2), jul./dez., 1970. p.64.

3. PROGRAMAS DE RECURSOS HÍDRICOS

A água de chuva caída fora do tempo e em quantidades inadequadas às necessidades, eis o problema maior de quase todo o Polígono das Secas, problema também de todas as partes da terra onde se pratica agricultura sem irrigação.

A ÁGUA e o AR são a base da sustentação da vida animal e vegetal e os próprios alimentos são conseqüentes, não primários.

As águas interiores disponíveis do Nordeste provêm de rios, fontes, lagoas, lagos artificiais ou açudes e reservas subterrâneas. Dos rios perenes, de que a região é tão carente, destacam-se o São Francisco e o Parnaíba. O papel importantíssimo de ambos, excluídas as funções ecológica e hidroviária tem sido a geração de energia elétrica, uma vez que a irrigação pode ser considerada ainda incipiente, nos vales dos dois rios. Nos últimos anos, tenta-se uma arrancada, sob os auspícios da CODEVASF, no São Francisco, e do DNOCS, no Parnaíba, visando a valorização das áreas através do desenvolvimento da irrigação.

3.1. A Captação de Água

Já que a normalidade pluviométrica é duvidosa e até rara, resta ao Nordeste o recurso da captação da água da chuva em reservatórios, para usá-la de modo controlado,ou a utilização de água subterrânea.

Pratica-se em pontos do Nordeste a nucleação de nuvens para provocar chuvas artificiais. É um processo que pode dar resultado, desde que aconteça a formação de nuvens próprias, convectivas, como os cúmulos. Já que 83% das nuvens existentes no Nordeste semi-árido são do tipo cúmulos quentes, dos quais um terço apresenta dimensões suficientes para aceitar a nucleação

artificial (1), há viabilidade técnica no processo. Podendo constituir um auxiliar à agricultura trazendo chuvas extras, sua eficiência no entanto fica em torno de dez a vinte por cento, tal o acréscimo à pluviosidade que ocorreria normalmente na área trabalhada.

Já existe no Nordeste um manancial de água disponível, pois só o DNOCS tem relacionados 257 açudes públicos construídos, conforme quadro na Primeira Parte deste livro, somando uma capacidade de acumulação de 11,4 bilhões de metros cúbicos, capacidade esta hoje naturalmente um tanto reduzida, devido ao assoreamento dos reservatórios através dos anos. Some-se a capacidade de açudes particulares e outros a cargo de Estados ou DNOS e muitos milhões de metros cúbicos podem ser acrescidos àquele volume. Mas, quase todos os anos, pelos rios do Nordeste ainda rolam para o Atlântico bilhões de metros cúbicos do precioso líquido, o que mostra que muitos reservatórios ainda devem ser construídos.

Tomemos um exemplo teórico, a grosso modo, envolvendo os três Estados mais secos, os três que,segundo ouvimos do Inspetor das Secas Luiz Vieira, constituem realmente o grande problema nordestino nas secas: Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba.

Segundo o Conselho Nacional de Geografia (2), a área destes Estados incluída no Polígono das Secas soma 239.676 km2,distribuída conforme o quadro a seguir:

QUADRO I

ÁREA TOTAL E ÁREA INCLUÍDA NO POLÍGONO DAS SECAS (Km^2)

ESTADO	Área do Estado	Área incluída no polígono	% do Estado	% do Polígono	OBS.
Ceará	148.106	136.526	92,24	14,57	Área do Polígono:
Rio Grande do Norte	53.015	48.031	90,60	5,13	
Paraíba	56.372	55.119	97,78	5,88	936.993 km^2
Total	257.403	239.676	93,11	25,58	

Nos três Estados, os reservatórios construídos até 1979 já oferecem uma capacidade de acumulação aproximadamente de 12 bilhões de metros cúbicos, segundo o QUADRO a seguir:

QUADRO II

AÇUDES CONSTRUÍDOS E CAPACIDADE ARMAZENÁVEL ATÉ 1979

ESTADO	AÇUDES PÚBLICOS		AÇUDES PARTICULARES	
	Quant.	Capacidade-m3	Quant.	Capacidade-m3
Ceará	58	6.606.311.000	1.500	1.500.000.000
Rio Grande do Norte (a)	49	604.543.000	500	500.000.000
Paraíba	38	2.445.467.000	500	500.000.000
Soma	145	9.656.321.000	2.500	2.500.000.000

Nota (a) - No Estado acha-se em construção a barragem Ribeiro Gonçalves no Rio Açu, com cerca de 2 bilhões de m^3 e no Vale do Apodi há estudo em nível de Plano Diretor para barragens com capacidade superior a 1 bilhão de m^3.

Os açudes particulares construídos em cooperação com o DNOCS são cerca de 800, a maioria deles no Estado do Ceará. No quadro II tomou-se 2.500 açudes particulares, considerando-se também a existência dos inúmeros açudes não em cooperação, com capacidade de meio a dois milhões de metros cúbicos, capazes de guardar água de um ano para outro.

Não estariam computados os milhares de pequenos açudes que a cada ano enchem e secam facilmente.

Consideremos agora que a precipitação média anual na parte seca daqueles Estados seja de 700 milímetros. Como um milímetro de chuva representa um litro por metro quadrado, ou dez metros cúbicos por hectare, ou ainda mil metros cúbicos por quilômetro quadrado, teríamos, sobre aqueles quase 240 mil quilômetros quadrados, um volume anual precipitado da ordem de 167,7 bilhões de metros cúbicos, como se vê na primeira coluna do Quadro III.

Do total precipitado, calculemos o "run-off", ou seja, aquela porção da precipitação que não é absorvida pelas camadas profundas do solo nem utilizada pela vegetação ou perdida em evaporação, mas que se escoa superficial ou subsuperficialmente, formando ou alimentando as correntes.

O escoamento depende principalmente da topografia, da cobertura do solo, do seu estado de umidade e da intensidade da chuva, girando em torno de dez até vinte por cento da precipitação. O GEIDA, hoje extinto, e o DNOCS, tabulando dados de cinqüenta anos, encontraram coeficientes de "run-off" variando de 4,3% em Moxotó a 34,9% em Coreaú.

Tomando a média de 15%, a precipitação anual de 700 milímetros nos três Estados citados produziria o escoamento de 25,1 bilhões de metros cúbicos, como se vê na segunda coluna do Quadro III.

QUADRO III

VOLUME DA PRECIPITAÇÃO ANUAL MÉDIA EM ÁREAS INCLUÍDAS NO POLÍGONO – VOLUME ESCORRIDO – CAPACIDADE DOS AÇUDES – VOLUME RETIDO – VOLUME AINDA PERDIDO – (bilhões m^3).

ESTADO	Volume de Precipitação (700 mm)	Run-Off 15%	Capacidade dos Açudes Existentes	Volume Retido (50%)	Volume Ainda Perdido
Ceará	95,568	14,335	8,106	4,053	10,282
Rio Grande do Norte	33,621	5,043	1,105	0,552	4,491
Paraíba	38,583	5,787	2,945	1,472	4,315
SOMA	167,772	25,165	12,156	6,077	19,088

Daqueles 25 bilhões de metros cúbicos que escoaram e formaram torrentes, seriam retidos pelos reservatórios 6,07 bilhões em reposição das perdas anuais sofridas com irrigação, evaporação, etc, representando cerca de 50% da sua capacidade nominal (Coluna 4, Quadro III). Sobram 19 bilhões de metros cúbicos da água preciosa que, em torrentes despejadas pelos açudes nos seus dias de sangria, engrossadas pelas águas indômitas de tantos rios e riachos ainda livres, dirigem-se para o grande mar, numa hidrorragia mal contida, a debilitar o sertão.

"Depressa. Uma pinça hemostática..."

E dirigem-se com violência. As águas em nossos rios correm céleres, devido à sua grande declividade. Se no médio Amazonas o pendente é de 26 milímetros por quilômetro, no alto Rio Piranhas aquela descida é quarenta vezes maior, ou seja, um metro por quilômetro.

O entesouramento de toda a água da chuva que o chão das secas não consegue absorver deveria ser uma obstinação dos Governos e de todos os nordestinos.

Os açudes são viáveis e benéficos para todo o Nordeste e não só para os três "irmãos pobres".

A meta deve ser guardar água, como possível. Seja no pequeno açude de meio milhão, seja naquele de bilhões e bilhões de metros cúbicos, condenados em princípio pelo autor americano Elmer T. Peterson, porque logo se aterram. Seja ainda no açude subterrâneo, o aconselhado por Paulo Vageler, cientista alemão que fez conferências no Brasil. Se bem que, segundo Vageler, a barragem subterrânea tem a vantagem de reduzir a evaporação, pois a terra pode guardar até 50% do seu volume em água, não exposta diretamente ao ar, vemos um sucesso muito relativo nesse tipo de barragem, salvo em regiões tipicamente arenosas. O solo cristalino do sertão não infiltra, nem guarda água. Cavando-se a menos de 50 metros ao lado de um reservatório que guarda água todo o ano, o solo nem sequer se mostra úmido, na maior parte de seu contorno.

3.2 – A Perenização de Rios e a Transposição de Bacias

Consideramos precária qualquer perenização de rios nascidos intermitentes, do mesmo modo que não nos desperta entusiasmo a instalação de turbinas possantes em açudes situados em rios que secam. A perenização atenderá a uma faixa estreita dos vales. As águas sempre serão racionadas, pois os grandes reservatórios terão compromissos com projetos de irrigação, não permitindo muita expansão no seu uso.

No ano seco de 1958 o deflúvio anual do nosso Jaguaribe, considerado por uns como o maior rio seco do mundo, quando outros dizem que o título cabe ao Ruma, na Arábia, foi apenas de 12 milhões de metros cúbicos em Orós. E, ainda, conforme conferência de Vinícius Berredo em São Paulo (3), naquele ciclo difícil de 1927-1932 as medições no boqueirão de Orós acusaram uma descarga média anual de apenas 362 milhões de metros cúbicos, ou seja, 25% da média de longos anos.

Como até hoje a demanda d'água para irrigação no Baixo Jaguaribe é mínima, foi possível ao DNOCS ensaiar a perenização do Jaguaribe em 1980.

A simples perenização, por si só, não parece trazer maiores impulsos desenvolvimentistas, quando temos os exemplos das margens do Rio São Francisco e do Parnaíba, habitadas por populações de standard de vida dos mais pobres do Nordeste, até poucos anos atrás.

O DNOCS tem alguns rios já perenizados. A descarga turbinada nas usinas em Curema, PB, e em Araras, CE, perenizam um filete d'água nos rios Piranhas e Acaraú. Esta Repartição tem atendido muito satisfatoriamente os proprietários situados ao longo de diversos rios abrindo as comportas de açudes, durante alguns dias, no verão, para encher poços e "fazer bebida" para o gado.

Já com a transposição de água de outras bacias, seria lógica a perenização dos principais rios dos Estados mais secos.

A transposição de bacias é um sonho acalentado há 70 anos.

Se bem que não seja operação premente, é possível que quando o Nordeste ultrapassar cem milhões de habitantes, sendo sacudido por um surto de desenvolvimentoo industrial e agrícola, haja necessidade de importar água.

Até o fim deste século, o ideal seria construir todos os açudes possíveis, de todas as dimensões, e perfurar poços onde devem ser perfurados. Este seria o maior programa para o Nordeste.

Em 1912 a IFOCS mandou estudar o Canal que ligaria o Rio São Francisco ao Jaguaribe. Ficou provado sua inviabilidade, pois o ponto de

tomada, que seria o vértice da Cachoeira do Jenipapo, se achava na cota 355 e a cota mínima do divisor de águas estava em 550. O obstáculo a transpor media 195 metros de altura com uma extensão de 350 quilômetros. Hoje, as novas tecnologias viabilizam projetos há pouco considerados mirabolantes.

As atuais bombas reversíveis são um desses instrumentos revolucionários permitindo grandes elevações a custos econômicamente compensados.

Mas o São Francisco, mesmo como o terceiro rio da América do Sul e o décimo sexto do mundo, provavelmente não mais poderá ceder uma parte razoável de seus caudais, que se acham programados em esquemas de irrigação e de geração de energia.

A idéia hoje é transportar até 200 m3/segundo da bacia do Tocantins para a do São Francisco, onde seriam redistribuídos. Na altura do Rio do Sono, em Goiás, a água seria elevada e conduzida para o Rio Preto, na Bahia, afluente do São Francisco. O que hoje é um sonho, amanhã poderá ser uma empresa viável.

O DNOCS tem pensado na possibilidade de utilizar um saldo de água da descarga regularizada no Açude Orós, cerca de 7 m3/segundo, na chapada do Apodi. Uma modesta transposição de bacias. Possibilidade esta já aventada em 1950 por Vinicius Berredo (3).

3.3. Outras fontes de captação

Além da açudagem há outros meios de conseguir recursos hidráulicos. no Nordeste.

Um programa de captação de água subterrânea é benéfico e pode ser muito importante, se bem estruturado.

Não se deve, porém, generalizar a perfuração de poços a todo o sertão, visto que na região do complexo cristalino os poços encontram com freqüência os schistos, o granito ou o gneiss, sobre os quais repousam os aluviões ou as rochas sedimentares. E nesses casos, a água conseguida geralmente é de má qualidade e pouco abundante, em torno de 2 mil litros por hora.

A área naturalmente indicada para perfuração se estende por quase toda a faixa litorânea, e às extensas formações sedimentares que se encontram de preferência no Estado do Piauí, onde os poços dão descargas satisfatórias, como 40 a 50 mil litros por hora, capazes até de permitir irrigação de pequenas áreas.

Normalmente, os poços são de efeito circunscrito a um pequeno raio.

Consta que as reservas de água subterrânea do Polígono atingem a cifra de 4 bilhões de metros cúbicos/ano, distribuídos principalmente nos Estados do Piauí, Rio Grande do Norte, Bahia, e Norte de Minas (4).

A título de curiosidade, para que se possa fazer uma aquilatação mais palpável do significado do "bilhão", basta lembrar que um bilhão de centímetros cúbicos de água são mil metros cúbicos, ou que, se um milhão de segundos decorre em aproximadamente 11 dias e 14 horas, um bilhão de segundos equivale a um período de 31 anos e 8 meses.

Os poços de largo diâmetro conhecidos como "poços amazonas", construídos à margem dos rios, têm sido utilizados em abastecimento de pequenas localidades.

Além dos poços há processos "domésticos" de captação de água, que não se prestam para um plano em maior escala. Tais são as cacimbas perfuradas próximas e até nos leitos dos rios e os cacimbões cavados em aluviões, utilizados em bebida de gado e pequena irrigação, elevando-se a água com moto-bombas ou cataventos.

Na serra do Araripe são cavados barreiros circulares de pequena capacidade, cujo fundo arenoso é impermeabilizado com argila e para o qual convergem valetas, cavadas na planície, que aduzem a água durante as chuvas. É uma forma precária de guardar água por alguns meses. Uma variante deste processo foi ensaiada pela Diretoria de Engenharia Rural do DNOCS, impermeabilizando-se uma escavação com betonita ou com lençol plástico. Um poço de alvenaria comunica-se com o reservatório onde uma bomba retira a água para o uso na fazenda.

Um processo que poderia ser utilizado, se financiado ao homem mais pobre, é o da cisterna.

O autor recorda que em sua infância o abastecimento de água para beber e cozinhar e às vezes para banho, de grande número de casas da cidade de Mossoró, vinha das cisternas. Eram nada mais que grandes tanques, de 50 a 100 m3 de capacidade, cimentados, cobertos de placa de concreto ou tábuas e protegidos com telhado, com uma bomba manual instalada. Situadas próximas da casa, a água do telhado era recolhida em bicas de zinco, canalizada para a cisterna, passando em tela fina, mas só depois que as primeiras chuvas houvessem lavado bem o telhado.

Estas cisternas atendiam todo o verão e algumas passavam de um ano para outro.

A água que abastecia a cidade, canalizada em rede distribuidora, tinha origem na reserva da barragem sobre o rio Mossoró. De péssima qualidade e muito salinizada, não se prestava sequer para regar jardins, pois causava dano às plantas.

A partir de 1967 as perfurações profundas ali procedidas foram despertar a água de primeira qualidade do seu repouso milenar a quase mil metros de profundidade, para jorrar à luz do sol, conservando suas boas qualidades e seus 50 graus de calor. Hoje a cidade dispõe de água mineral, naturalmente aquecida, dos chuveiros às descargas dos sanitários. O que representa um desperdício e seria bom que duas redes distintas viessem atender a cidade. Uma para consumo humano, da água especial, e outra, para jardins, indústrias e uso geral, dos açudes que breve serão feitos no Rio Mossoró e afluentes.

Podem estar matando a galinha dos ovos de ouro.

1 – BELCULFINÉ, Ulysses. *Modificação artificial de nuvens cúmulos quentes na região semi-árida do nordeste brasileiro.* Mossoró, Congresso Brasileiro de Agro-Meteorologia, 1979.

2 – BNB. *Manual de estatísticas básicas do nordeste.* Fortaleza, 1968.

3 – BERREDO, Vinicius. *Obras contra as secas.* Rio de Janeiro, DNOCS, 1950. (Conferência).

4 – PONTES, José Osvaldo. *O DNOCS e a irrigação do Nordeste.* Fortaleza, DNOCS, 1975. (Conferência).

4. PROGRAMAS DE PESQUISAS

A pesquisa científica muito tem contribuído para o desenvolvimento econômico e o bem-estar das nações.

A agricultura é um dos campos onde os resultados da pesquisa são imediatos e palpáveis e são incontáveis os casos em que a pesquisa agrícola resolveu problemas vitais dos agricultores.

Há cerca de meio século, as variedades de cana de açúcar produzidas na Proofstation Oost Java, as célebres POJ, salvaram a lavoura açucareira do mundo, inclusive a nossa, do aniquilamento com que a ameaçava o vírus do mosaico.

Recentemente, o melhoramento do trigo no Paquistão, com a criação dos "dwarf wheats", fez com que a produção nacional passasse de 3,5 para 8,5 milhões de toneladas anuais.

O milho, este grãozinho maravilhoso do qual podem ser extraídos 630 produtos, deixava a desejar como alimento protéico. Josué de Castro chega a citar o uso monofágico do milho como a principal causa da queda das civilizações Maia e Azteca. Mas em 1963 um agrônomo da Universidade de Purdue (Indiana, U.S.A.) descobriu o gene mutante "Opaco -2" que interfere na proteína do endosperma do milho, tornando-a mais rica em lisina. Na prática isso significou, em engorda de porco com base no milho, um animal ganhar 40 quilos em vez de 20 quilos, em um mês.

A produção de arroz na maioria dos países orientais era baixíssima, como 1.000 quilos por hectare.

As fundações Ford e Rockefeller se uniram e fundaram o Instituto Nacional de Pesquisa do Arroz, IRRI, com sede nas Filipinas, que funcionou em 1960. Eles reuniram ali para observação mais de dez mil tipos de arroz de todo o mundo. Hoje o IRRI dispõe de variedades que produzem em torno de 10 toneladas por hectare, e mantém a coleção mundial com mais de 2 mil variedades.

O significado da tecnologia experimental, sobretudo tratando-se da pesquisa, foi bem exposto pelo professor Schuh, assessor de agricultura da Fundação Ford e professor da Universidade de Purdue. Ele assegura que o investimento feito em pesquisa agrícola traz um alto retorno.

Ao ter início o desenvolvimento após a Segunda Guerra pensava-se que a chave do sucesso estava no Capital. De fato, reconstruindo o capital físico destruído pela guerra, foi rápida a recuperação e alto o desenvolvimento de algumas nações.

Mas a aplicação de grandes recursos em países subdesenvolvidos não apresentou resultados semelhantes. As causas da anomalia foram detectadas após estudos exaustivos. É que nos países menos desenvolvidos faltava a base de conhecimentos e de pesquisas. Faltavam a mão-de-obra competente, a capacitação científica e a tecnológica.

Novas investigações vieram comprovar que o investimento em educação e pesquisas acelera a taxa de crescimento, com alto retorno.

O mesmo estudo revelou que até 1956, cada dólar investido no desenvolvimento da semente de milho híbrido ofereceu uma taxa de retorno social de 700 por cento em termos reais, portanto várias vezes maior que as taxas de retorno de firmas comerciais bem sucedidas (15 a 35 por cento). Ficava claro que "investimentos" em ciência e tecnologia, mais

especificamente, em pesquisa, eram os que traziam maiores taxas de retorno, e não aqueles feitos em estradas, barragens e outras formas de capital físico" (1).

No Brasil a pesquisa tem atingido níveis razoáveis e há pesquisadores altamente qualificados nas agências governamentais e universidades.

A pesquisa agropecuária foi confiada a um órgão de âmbito nacional, criado em 1972 sob a denominação de EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, nome que consideramos incongruente. O nome "Empresa", do ponto de vista semântico, já lembra uma organização com fins lucrativos, e pesquisa não pode dar lucros diretos, como poderia acontecer a uma "Empresa de Correios e Telégrafos", que vende serviços.

A EMBRAPA, contando com centenas de bons técnicos, dispõe dos Centros Nacionais e Sistemas Estaduais com unidades executivas de pesquisa. No Nordeste funciona em Petrolina o Centro de Pesquisa do Trópico Semi-Árido, que muito poderá fazer em prol da agropecuária sertaneja.

O CNPq e o FINEP, que atuam em todo o Brasil, parece não desenvolverem no Nordeste uma atividade marcante.

A primeira instituição de pesquisa do Nordeste semi-árido, o Instituto José Augusto Trindade, funcionou em São Gonçalo a partir de 1942, vinculado ao DNOCS, sendo infelizmente desativado após cerca de 25 anos de funcionamento com uma regular folha de serviços prestados.

Um exemplo dos resultados reais da pesquisa ali desenvolvida está na composição de um dos melhores milhos produzidos pela AGROCERES de São Paulo, já com o fator lisina do opaco 2.

No seu germoplasma estão os "gens" de uma linhagem pura produzida em São Gonçalo pelo agrônomo Clodoaldo de Oliveira Carvalho. Esta declaração ouvimos do Dr. Secundino São José, fundador e presidente da AGROCERES em São Paulo.

Como programação de trabalho, ousaremos sugerir alguns temas para pesquisa, cada um deles podendo conter vários itens ou "Projetos", segundo a denominação americana. Qualquer "Projeto", no entanto, só será bem sucedido se contar com os recursos humanos e os insumos na hora precisa. O essencial é contar com o pessoal disposto para as tarefas, que são normalmente cansativas. "Não se pode realizar experimentação de campo em uma torre de marfim, com ar condicionado. É preciso fazer ao ar livre, onde o sol queima e o vento morde. Mas é um serviço inevitável" (1). Esta idéia dos pesquisadores americanos concorda estreitamente com o desabafo do brasileiro J.Guimarães Duque, em sua palestra na Confederação Nacional da Indústria do Rio de Janeiro: "Nós temos que juntar agrônomos, engenheiros, economistas, veterinários, médicos, etc e trabalharmos em conjunto; nós – lá no sertão, no pó, na poeira, no calor; sofrendo com aquela gente porque, somente quando o sol calcina o nosso cérebro, quando o espinho da caatinga fere a nossa pele, quando sentimos o suor e a poeira no rosto, é que nós adquirimos aquela sensibilidade para interpretar o ambiente físico e humano como ele é, e encontrar as soluções" (3).

Instalações para pesquisas não precisam de suntuosidade. Pelo contrário, devem ser modestas, se bem que suficientemente aparelhadas.

Um "Projeto", mesmo executado por equipe multidisciplinar, como se exige algumas vezes, deve ter o seu plano escrito, as metas a perseguir, prazos e recursos previstos. Estes não podem falhar no momento necessário.

Além do responsável direto haverá uma entidade supervisora que deverá se encarregar da decisão sobre os temas das pesquisas e a divulgação dos resultados.

A seguir serão relacionados vários temas para pesquisas e sugeridos "Projetos" correlatos, que seriam capazes de apresentar resultados do maior interesse para o Nordeste.

4.1. Pesquisa de Plantas da Caatinga

Em 1974, dezenas de botânicos e naturalistas reunidos em Airlie, na Virginia, USA, selecionaram entre uma relação de 400 plantas, 36 espécies tropicais de "promissor valor econômico" mas ainda subexploradas. Como aquelas plantas mostram condições de melhorar a qualidade da vida nas áreas tropicais, áreas estas onde estão situados os países que abrigam a maioria da população mundial de baixa renda, o relatório é dirigido aos governantes, técnicos e pesquisadores daqueles países, que buscam a exploração balanceada e mais eficiente de seus recursos biológicos.

Entre elas estão o pomelo (grape fruit), a erva-sal, a jojoba, citadas neste trabalho, e mais o babaçu, o piqui e o buriti, que crescem no Nordeste. Consideraram aqueles cientistas que todas elas crescem nos trópicos. Têm potencial significante como fonte de alimento, forragem ou matéria prima e podem ajudar a tornar os países em desenvolvimento (ou áreas internas) mais produtivos.

O autor está convicto de que as plantas aqui sugeridas para serem pesquisadas, ou para terem o processamento de seus frutos ou fibras pesquisado, preenchem aqueles requisitos, pois têm valor econômico e podem contribuir para tornar o Nordeste mais produtivo.

Entre as plantas da caatinga que mereceriam constituir um "projeto" de pesquisa, podem ser citadas a FAVELA, a OTICICA e o UMBUZEIRO, todas já tratadas em capítulo anterior desta mesma parte do livro.

Os geneticistas dispõem de vários métodos para melhorar os vegetais, sobretudo através da polinização artificial, visando provocar novas combinações de genes a fim de conseguir sementes que dão variações, isto é,plantas diferentes, com qualidades diferentes e novos caracteres.

São trabalhos caros, que exigem gente hábil e tempo. Mas sempre compensa, como o café da Abissínia compensou no Brasil, depois de melhorado em São Paulo, e a seringueira compensou em Ceilão, onde os ingleses aperfeiçoaram a hevea levada do Brasil.

Os geneticistas dispõem ainda de vários meios para influenciar a divisão meiótica das células, visando produzir variações ou mutações. Entre eles estão o Raio X, Raio gama, a luz ultravioleta, os hormônios e a colquicina. Esta é um alcalóide extraído de uma planta venenosa da Índia. A imersão da semente algumas horas em colquicina tende a alterar a divisão meiótica das células, influenciando no número de cromossomos, produzindo sementes haplóides. As mudas destas sementes, linhas puras, tratadas nos brotos com colquicina poderão resultar em diplóides, que darão flores e serão polinizadas, esperando-se daí mutações com caracteres desejáveis, que serão multiplicados por via assexuada.

Também já se obtém a reprodução "em massa" de uma planta partindo do tecido meristemático, fragmentado em partículas milimétricas, tratadas in vitro com reguladores de crescimento, que fazem nascer folhas e raízes da partícula. As plantas resultantes devem constituir ótimo material para os geneticistas.

4.2 Pesquisa de Plantas Introduzidas

A introdução de plantas pode trazer riquezas a um país, como o café trouxe ao Brasil.

A idéia não é nova. Diz-se que a rainha do Egito, Hatshetsut, no ano 2151 A.C. enviou uma expedição de navios ao leste da África em busca de vegetais importantes para seu país. Não só plantas mas técnica e experiência devem ser trazidas de além-mar. Deve haver muita tecnologia em agricultura sem irrigação não menos útil do que aquela que nossos agrônomos vão conhecer e trazem da Espanha, França ou América do Norte. É desejável que haja intercâmbio técnico-científico entre o Nordeste e os países mais desenvolvidos da África. Também a Austrália oferece um campo de observação maravilhoso, mormente no campo de formação de pastagens.

Destacaremos três vegetais que mereceriam compor "projetos" prioritários para uma pesquisa: a JOJOBA, o ATRIPLEX ou HERVA-SAL e a TAMAREIRA. Suas qualidades já foram descritas no Item 2, Terceira Parte.

4.3. Pesquisa de Solos

Os tratados europeus ou americanos sempre dizem que a natureza precisa de 200 a 300 anos para construir um centímetro de solo.

Acreditamos que aqui no Nordeste aquele tempo torna-se bem mais reduzido, até mesmo tratando-se do solo que tem origem nas rochas puras, por exemplo, no granito, superficial. Porque, com a alta temperatura atingida nas longas horas de exposição ao sol, a frieza imediata das noites, a ação abrasiva dos ventos portando partículas do solo, as chuvas e até a ação de vegetais que se fixam sobre as pedras em doses mínimas de terra que o vento deposita, o desgaste da rocha é acelerado. A macambira (Bromelia laciniosa, Mart.) vive bem sobre os "lajedos" do sertão, e os matutos destroem rochas graníticas em suas estradas fazendo fogueira sobre a rocha e jogando água, repetidamente.

A rocha comum de todo o alto sertão, friável ou em decomposição, como as "piçarras", escavadas com picareta ou bulldozers para construir os aterros das rodovias e ferrovias, não precisam de um século para formar alguns centímetros de um horizonte A que não existia.

Nas superfícies nuas dos escalvados empedernidos, as sementes de capim jogadas pelo vento germinam e as plantas conseguem crescer um pouco, desde o primeiro ano, adensando-se mais a cada ano. A jurema (Mimosa verrucosa, Benth) é o primeiro vegetal permanente que surge, no terreno escalvado, conforme estudos do agrônomo Bastos Tigre. Segundo este técnico, que estudou como poucos a flora do Nordeste, escrevendo vários livros sobre reflorestamento e silvicultura, a jurema contribui muito para a formação do solo, soltando uma camada de folíolos, pecíolos e vagens, de sorte que em poucos anos já se forma uma incipiente macega ou "mulch" sob as juremas. Esta é uma vantagem do sertão. A rocha está criando solo, pobre em matéria orgânica mas quimicamente rico, e tem condições de produzi-lo durante séculos, enquanto no litoral os solos geralmente arenosos são pobres, e só a vigorosa adubação artificial os torna produtivos.

O solo da caatinga, classificado em grande parte como "bruno não cálcico" é pois quimicamente rico, o que não acontece com os latossolos da

região do cerrado. Já os latossolos "terra roxa", eutróficos, abundantes no Paraná e São Paulo se apresentam sempre com altos índices de fertilidade.

Embora muito rasos e mostrando aquela abundância de pedra na superfície, os solos da caatinga suportam pastagens naturais regulares e se prestam essencialmente para o cultivo do algodão arbóreo.

Na hora em que se conseguir um sistema econômico, viável, de incorporar matéria orgânica aos solos do Nordeste, a Agricultura sertaneja dará um salto para a frente.

Nas lides agronômicas dos campos do IJAT, na Paraíba, notava-se que a adubação verde através do plantio de leguminosas, talvez a forma mais econômica de incorporar matéria orgânica ao solo, não mostrava resultados sensíveis quanto ao desenvolvimento da cultura instalada e aumento da colheita. Mesmo que generosa massa de mucuna ou outra leguminosa houvesse sido enterrada e decomposta anteriormente no solo. Acontece que era pouco expressiva a formação dos nódulos nitrogenantes, conseqüentes da simbiose entre as bactérias do gênero rizobium e as leguminosas. A pobreza de matéria orgânica de nossos solos e a alta temperatura a que são submetidos, dificultam a maior proliferaçao de bactérias.

Aqui entra a necessidade de um "projeto" de pesquisa de incorporação de matéria orgânica ao solo, e conseqüente formação de húmus. Pois, para a boa fertilidade do solo, além da umidade, matéria orgânica e arejamento do solo, é muito importante a existência do húmus. A matéria orgânica incorporada é o melhor agente retentor e regulador da água no solo.

O solo bem humificado tem ainda a grande vantagem de reter um pouco da água que a Natureza oferece em forma de orvalho, "sereno" ou vapor

d'água representado na umidade relativa do ar, geralmente variando de 60 a 80% durante todo ano.

Com o concurso do calor e umidade do solo e principalmente dos microorganismos, a matéria orgânica sofre o processo de humificação, formando o húmus, substância escura, lisa ao corte.

Estudos desenvolvidos no Paraná e Rio G. do Sul comprovam os efeitos defensivos do húmus no solo. Os microorganismos, bactérias e fermentos são inoculados na matéria orgânica. Um dos quatro tipos de microorganismos produtores de húmus tem ação de anticorpo natural, atacando os agentes de pragas e doenças no solo, evitando sua proliferação.

Havendo umidade e matéria orgânica, um solo oferece um habitat para as minhocas. Estas são importantíssimas, pois removem o solo, enriquecendo-o e arejando-o. Um destes vermes pode comer tanto quanto seu peso, em 24 horas. Elas melhoram o equilíbrio biológico. Enfim, aumentam a fertilidade do solo.

O agrônomo Mário Nogueira de Oliveira tem feito pesquisas no Paraná com humificação de matéria orgânica e multiplicação de minhocas. Inclusive ele exporta em sacos plásticos com 25 quilos de serragem a 40% de umidade, milhões de minhocas vivas, microscópicas (que ele multiplica in vitro) e milhões de ovos, suficientes para povoar um hectare.

O "Master of Science" Ody Silva, segundo divulgação distribuída durante o 1o. Simpósio de Ecologia do Paraná, em 1978 (4) defende este processo de povoar o solo com minhocas e aplicar matéria orgânica com agentes humificantes, como capaz de "recuperar as piores terras do Nordeste brasileiro, que ele conhece bem pois lá trabalhou no campo". Diz este técnico que em latossolo vermelho-amarelo, terra ruim e de baixo teor de matéria orgânica, no play-ground do edifício encontrou três espécies de minhocas,

duas comuns e uma desconhecida, vivendo na terra mais dura e mais seca, "onde as outras duas não foram".

Quem sabe chegaríamos no Nordeste a uma minhoca, resistente como o sertanejo. Um "octolasium" ou um "lumbricus cearensis".

O professor Manoel Alves de Oliveira, ex-naturalista do DNOCS e ex-catedrático da Escola de Agronomia de Pelotas, RS, publicando um sumário das causas de nossa pobreza (5), refere-se à deficiência biológica, física e química de nossos solos e cita o papel das minhocas para melhorar aquelas condições, papel este infelizmente subestimado.

As minhocas são anelídeos, originários dos mares, que se adaptaram à terra firme. No cerrado mais pobre e degradado, mas onde reina vida em profusão, nota-se na estação das águas a presença de minhocas. Estes hermafroditas, "são animais de certo modo inferiores, na escala da evolução, o que lhes deve assegurar certa plasticidade no que tange à adaptação a meios diferenciados", diz o professor.

"El gusano de tierra no es solamente un revolvedor de tierra: es tambien un notabilissimo químico". Estudos de Lunt y Jacobson, citados por Voisin (6) comparando os excrementos das minhocas com o solo que as cerca, naquela camada superior de 15cm, concluem que os excrementos são:

5 vezes mais ricos em nitrogênio nítrico.
2 vezes mais ricos em cálcio assimilável
2 vezes e meia mais ricos em magnésio assimilável
7 vezes mais ricos em fósforo assimilável
11 vezes mais ricos em potássio assimilável.

Outra notícia alvissareira sobre as possibilidades de melhoramento dos nossos solos nos vem de São Paulo. A Dra. Johanna Doberainer, cientista

alemã, que há 30 anos estuda a microbiologia do solo, vem pesquisando junto à EMBRAPA a fixação biológica de nitrogênio em gramíneas forrageiras e cereais por meio da bactéria Spirillum lipoferum. A bactéria (200 estirpes) é exigente em altas temperaturas, até 42o., para maior nível de atividade. Assim os países em desenvolvimento serão os grandes beneficiários, pois é nas zonas tropicais que a bactéria encontra condições ótimas para sua atividade e proliferação (7).

O certo é que os processos mais condizentes com a natureza, como a adubação orgânica e o combate biológico às pragas, em vez de fertilizantes químicos, inseticidas e herbicidas, estão tomando vulto entre técnicos e agricultores de muitos países, inclusive no Brasil. É a Agricultura Orgânica, que procura utilizar a natureza sem destruí-la, e que constituirá a linha básica a ser seguida pelos agricultores dentro de poucas décadas, dependendo do tempo que os técnicos levarem para aceitar e absorver os seus princípios, irrefutáveis.

Conclui-se que este é um dos mais importantes "projetos" de pesquisa para o Nordeste: Como incorporar matéria orgânica ao solo, de modo acessível.

Com a palavra os pesquisadores.

4.4. Outras Pesquisas Relevantes

Uma busca nos ecossistemas nordestinos revela um sem número de temas para pesquisas cujos resultados muito poderiam contribuir para criar riquezas e acelerar o desenvolvimento da comunidade.

Examinando-se por exemplo o problema da PECUÁRIA encontram-se temas da mais alta importância, como o melhoramento de espécies e raças não só de bovinos, mas de caprinos e ovinos.

Já há, felizmente, algumas agências governamentais de pesquisa estudando no Nordeste o melhoramento da cabra e do carneiro deslanado, além daquelas que se dedicam aos bovinos.

No campo da tecnologia, propriamente dita, destacam-se estas grandes opções:

DESIDRATAÇÃO DE ALIMENTOS

O sol do Nordeste permite industrializar muitos produtos simplesmente expondo-os aos seus raios diretos.

Da produção de dez milhões de cajueiros do Ceará, retiradas as castanhas e algum suco, sobram de 50 a 100 mil toneladas do subproduto anualmente que se prestaria para doces ou passas, aproveitado ainda em pequena escala.

Também a BANANA se presta magnificamente para secar ao sol, em espécie ou em forma de farinha, produtos exportáveis.

A MANDIOCA que todo o litoral pode produzir e que dá produto que não falta na mesa do nordestino – a farinha – também se presta para secar ao sol, picada em fatias ou RASPAS, armazenáveis para alimentação do gado na seca. Especialmente a manipeba, que é uma variedade mais rústica, formando robustas raízes, pois a planta se desenvolve durante anos seguidos, armazenando reservas.

PRODUTOS ENERGÉTICOS

Aqui a idéia é lembrar o uso da MANDIOCA e novamente da MANIPEBA na fabricação de álcool, para reforçar a produção do álcool de cana de açúcar.

São muitos e muitos os milhares de hectares de terra no litoral do Nordeste e em serras (a do Araripe, por exemplo), que se prestam para a cultura da mandioca, uma raiz que contém 30% de amido – podendo chegar a 50%, segundo técnicos da EMBRAPA - e cuja produção por hectare de 12 toneladas pode ser elevada a 100 toneladas.

Menos exigente em solo e em água que a cana, a mandioca produz 180 litros de álcool por tonelada contra 67 litros por igual peso de cana.

A U.F.C. desenvolve estudos de combustível produzido a partir do MARMELEIRO, a planta mais difundida em todo o sertão (Croton hemiargyreus Muell, Euforbiácea) e a Escola de Agricultura de Mossoró mantém 40 hectares de três espécies de pinhão (Jatropha sp, Euforbiácea) para estudos semelhantes.

PRODUÇÃO DE CELULOSE

O consumo de papel no Brasil e no mundo cresce em ritmo acelerado. O papel gasto em uma única tiragem de um grande jornal atinge algumas centenas de toneladas, e novos jornais e revistas são criadas cada ano em todos os quadrantes, enquanto as áreas florestais são impiedosamente devastadas.

Há plantas acomodadas aos solos do nordeste que crescem e produzem suficiente quantidade de massa, já testadas, para a produção de celulose. Duas merecem destaque especial. O AVELÓS (Euphorbia gymnoclada, Boiss, Euforbiácea), um arbusto áfilo e latescente, também conhecido como dedo do cão, labirinto e forquilha, de que se fazem cercas vivas que o próprio gado respeita. E o BAMBU (Bambusa sp.), essa gramínea tão comum nas fazendas do Sul, cujos colmos crescem até 20 metros de altura, que tende a formar densas touceiras com uma grande quantidade de massa de alto aproveitamento pois é baixo o teor de água nos tecidos.

O DNOCS vem ensaiando em áreas secas, com muito sucesso, a LEUCENA, para fins forrageiros. Esta leguminosa muito versátil se presta para muitas finalidades, havendo nas Filipinas variedades que atingem 20 metros em cinco anos, com um DAP (diâmetro à altura do peito) de 40 centímetros, que rendem 50% em polpa dissolvida, para fabricar papel.

O crescimento nos ensaios em curso no Nordeste é satisfatório e a Leucena é uma das possíveis plantas industrializáveis, para obtenção de papel ou lenha, nos trópicos.

PRÁTICAS ESPECIAIS

Segundo a opinião dos técnicos da Agency for International Development que se dedicam ao estudo de países do Terceiro Mundo ou LDC (Less Developed Countries), não existe país em que as próprias fontes de alimento não possam sustentar a população.

Acreditamos que mesmo o Nordeste brasileiro, isoladamente considerado, teria capacidade de bastar-se, em alimentos. Desde que submetido a um plano geral, em que se desse o aproveitamento de todos os recursos de água e solo, existentes nas serras, nos agrestes, nos açudes, nos vales naturalmente úmidos e naqueles outros submetidos á irrigação e ainda nos sertões mais secos. Naturalmente, cuidando-se melhor da organização da produção com ênfase ao problema de armazenamento das colheitas. Em secas sucessivas, é claro, já não haveria condições para alcançar tal meta, dentro dos atuais conhecimentos sobre métodos de produção e tecnologia anti-seca.

Há sem dúvida algumas práticas especiais que fortalecem a produção agrícola do Nordeste.

Algumas são conhecidas, mas podem ser aperfeiçoadas. Outras devem ser pesquisadas, e, portanto, estão enquadradas neste capítulo.

Cada povo, mesmo os que fazem a agricultura mais primitiva, costuma adotar métodos que os técnicos condenam liminarmente, mas que sempre têm sua razão de ser. A consorciação milho-feijão e a lavoura do algodão não capinado que o matuto sertanejo adota, e que os técnicos condenam, ou condenavam, são exemplos e encontram justificação. A preferência do matuto por terrenos pedregosos para plantar o algodão-mocó mostra que ele sabe que a umidade sob as pedras está preservada contra a evaporação direta e violenta.

Aqueles mesmos técnicos norte-americanos chamavam a atenção dos planejadores no sentido de que não sejam ignorados nos planos de valorização agrícola de novas áreas nos "LDC" os métodos tradicionais locais.

Os projetos devem nascer no local, com a participação da comunidade, vindo de baixo para cima. Não devem ser traçados totalmente no gabinete e jogados bruscamente na comunidade desprevenida, o que é um caminho para o fracasso.

Isso eles comprovaram em planos de ajuda às populações do Sahel africano, assolado por uma seca muito severa, de 1968 a 1973. O programa MAB da Unesco (Man and Biosphere) sofreu grandes revezes e eles apontam como maior erro não terem dado importância e a devida atenção ao contexto sócio-econômico e etno-cultural das populações locais, cuja experiência não souberam utilizar ou avaliar, segundo confessaram.

Nas lavouras do sertão, não irrigadas, a água de que as plantas necessitam muito raramente chegam a elas na quantidade ótima. Normalmente as chuvas são escassas para o crescimento das plantações. Não só escassas, mas sobretudo são intempestivas porque caem ora no solo já molhado, em sua plena capacidade de campo, ora no solo seco, quando as plantas anuais de pequeno porte já estão sendo prejudicadas em seu desenvolvimento, pois se aproximam do ponto de murchamento, irreversível à vida do vegetal, ou até mesmo já o atingiram.

Portanto nesta terra em que o lavrador "vive de teimoso", para que sobreviva como agricultor, ele tem não só que lançar mão das várias "práticas especiais" que já conhece, por tradição ou intuição, como também ele deve aprender outros métodos, tomar novas medidas para enfrentar os contratempos climáticos.

Não está aqui sendo considerada a irrigação, a verdadeira segurança da lavoura, porque no contexto nordestino ela representa a exceção, enquanto a lavoura seca ou "de chuva", isto é, sem irrigação, é a regra geral. E além disso, como já foi visto no início desta parte do livro, se chegássemos ao fim deste século com 500 mil hectares irrigados, teriam sido criados um milhão de empregos, diretos e indiretos, o que representaria apenas a quarta parte das necessidades para atendimento aos desocupados, economicamente ativos, que deverão existir no ano 2000, só na área do Sertão.

Então, em termos de agricultura, é na "lavoura seca", ou mais adequadamente na "agricultura de chuva", incluída a pecuária, que estão as esperanças e as possibilidades de melhores dias para o vasto sertão, sobre o qual o Dr. Rolfs, o criador da Escola de Viçosa, percorrendo o Nordeste há cinqüenta anos, assim se expressou: "O Sertão é um Império, isolado e encantador".

Vejamos alguns recursos de que se pode lançar mão ou que podem ser desenvolvidos como "práticas de lavoura seca", ou "dry farming".

Este nome "dry farming", se bem que consagrado pelos técnicos, não parece muito ajustado ao seu significado próprio, pois em geral os trabalhos da lavoura na fazenda, o "farming", são feitos aqui na época das chuvas, e visam melhor aproveitar o rendimento destas.

O "dry farming" genuíno é usado nas grandes planícies norte-americanas em culturas de trigo, centeio, cevada, cujas operações, do

preparo do solo à colheita, são normalmente contratadas com firmas de prestação de serviços.

Uma anedota a respeito, muito do gosto daqueles "meninos grandes" que produzem perto de 300 milhões de toneladas de alimentos, conta que o fazendeiro de manhã atrela o arado ao trator, põe este na cabeceira do terreno, amarra a direção e liga a marcha. Toma o carro, vai cuidar de outros assuntos e só após o almoço vai ao fim do terreno fazer a volta no trator.

O "dry farming" típico, ali praticado, consiste em preparar e semear o terreno antes do inverno, isto é, até novembro. Em dezembro o solo é coberto pela neve. Em abril, com o calor, vem o "melting" ou degelo que faz a semente germinar e a planta crescer sem qualquer outra operação de capina ou irrigação. Em agosto, entram as ceifadeiras trilhadeiras, as "combined", que deixam os grãos já ensacados. É um método ecológico, supereconômico, que exige condições muito especiais.

A nossa agricultura seria mais semi-seca que agricultura seca. O que interessa porém, mais que o título, são os métodos.

Aqui não vai nenhum programa de pesquisa e sim uma relação de recursos utilizáveis pelo sertanejo. É claro que alguns desses métodos, ou dessas práticas, merecem maior estudo visando aperfeiçoá-las para difundi-las em todo o sertão das secas. Daí, a sua inclusão neste Programa.

O ponto chave de toda a nossa "lavoura anti-seca", como poderíamos chamá-la, está no armazenamento no solo da maior quantidade possível da água das chuvas e sua conservação ali durante o maior espaço de tempo possível, para que as plantas possam utilizá-la em suas necessidades.

O umedecimento duradouro do solo pode trazer em conseqüência a proliferação de bactérias e de vermes da terra, com a decomposição

simultânea da matéria orgânica, por pouco que seja, e a produção de húmus, o que toma o solo mais fértil e produtivo.

Em nossa opinião, a "lavoura seca", usando a nomenclatura tradicional, envolve toda uma "filosofia", como conceituam os economistas, filosofia que classificamos como SISTEMA DE AGRICULTURA ANTI-SECA, que se comporia de três partes ou etapas distintas: a adequação ao meio, o armazenamento da água no solo e a conservação da água armazenada.

ADEQUAÇÃO AO MEIO

Quem se propõe a fazer agricultura sem irrigação, em áreas de chuvas irregulares, redundando normalmente em escassez d'água no solo, enfrenta de início um problema básico, que é a decisão sobre o que deve plantar, o que deve criar, e como deve fazê-lo. As opções não são incontáveis mas são diversas.

O agricultor deve escolher as plantas de ciclo o mais rápido possível. O exemplo de 1980 ainda está presente: chuvas abundantes, até excessivas, em janeiro e fevereiro, fugidias em março e abril, com as plantações de milho quase totalmente perdidas. Em conseqüência, uma seca, indiscutível, é decretada em maio, e não havia saída para o pequeno agricultor, senão apelar para o amparo governamental.

Ainda bem que os açudes tomaram água, os rios correram e o gado pôde escapar, mas as expectativas para o segundo semestre do ano não podem resultar animadoras, e os rebanhos deverão ser drasticamente reduzidos.

Se os agricultores dispusessem de sementes de cereais de ciclo muito curto, como menos de dois meses para o feijão e menos de três meses para o milho, os prejuízos teriam sido bem menores.

Quem plantou sorgo, para forragem ou grãos, deverá ter tido prejuízos reduzidos.

No México constatamos a existência de milho altamente resistente à seca e soubemos que havia cultivares de ciclo muito curto, produzido ali nos centros experimentais.

É preciso fugir de plantas muito susceptíveis à falta de umidade no solo e adotar espécies vegetais resistentes ao fenômeno, como as plantas xerófilas, representadas pelo algodão arbóreo. É preciso que os técnicos possam indicar plantas alimentícias, forrageiras e industriais, vivazes, para cada região, que produzam alguma colheita em uma estação chuvosa irregular, como a citada, de 1980. Seja feijão-andu, mandioca, sorgo, capim buffel, algodão, favela, juazeiro, palma, jojoba.

Do mesmo modo, o criador que optou pela agricultura seca, sem irrigação, não dispondo de forragem verde todo o ano, não deve ir em busca do gado de raça holandesa para formar seus rebanhos, e sim adquirir reprodutores de raças indianas, ou animais mestiços, zebus, tratando-se de gado para recria ou engorda.

A adequação ao meio não se refere somente aos seres vivos, plantas e animais.

Também os métodos de trabalho devem ser adequados, os processos culturais, o manejo do gado. Por exemplo, o número de cabeças do rebanho deve ser compatível com a área de pastagem, e esta por sua vez deve ser subdividida em mangas, o que lhe aumenta bastante o rendimento.

Cuidados especiais com as cercas e com os males do superpastejamento devem ser tomados quando há rebanhos de caprinos na propriedade.

O cultivo de vazantes, para os que dispõem de açudes, é um processo de muito valor para a propriedade sertaneja. Trata-se de um método ecológico, de muito alcance.

Há sistemas de irrigação, não convencionais, que se enquadrariam em processos de agricultura anti-seca. Por exemplo, depósitos enterrados, perfurados ou porosos, próximos de árvores. Ou depósitos aéreos, conectados a tubulações plásticas portando furos correspondentes às raízes de cada planta. Este é o princípio do sofisticado "gotejo", um método ideal mas ainda inacessível, pois custa mais de 100 mil cruzeiros a instalação de um hectare, preços de 1980.

Já é tempo de nascer uma Estação Experimental para pesquisar exclusivamente IRRIGAÇÃO.

A irrigação clássica pede dezenas de dados básicos a serem determinados entre nós. Tais como as constantes hídricas dos solos e dados para programar irrigações, como a capacidade de campo, ou a umidade equivalente e o ponto de murchamento, para cada tipo de solo. Do mesmo modo, para a aplicação de qualquer método faltam dados de infiltração do solo, extensão do sulco, evaporação nos aspersores. Basicamente, faltam os dados da evapotranspiração real, determinada pelo método direto e não por por fórmulas tipo Blaney-Criddle.

Na estação não apenas se determinariam tais dados, mas novos métodos seriam investigados, inventados, descobertos, para os solos duros do Nordeste. Não só métodos de irrigação mas de preservação da água no solo.

Quando José Augusto Trindade escreveu o primeiro esboço do que ele chamou Instituto Experimental da Região Seca, havia uma Seção de Irrigação, assim como uma Seção de Ecologia, além da de Solos e outras. Isso aconteceu há mais de 40 anos.

ARMAZENAMENTO DA ÁGUA NO SOLO

A retenção na maior escala possível da água da chuva no próprio local da queda é a operação mais importante da lavoura anti-seca. Porque, ao evitar-se ou reduzir-se o escorrimento, três grandes benefícios estão sendo feitos a uma qualquer área ou bacia de captação. Primeiro, a água penetra no terreno em maior quantidade, favorecendo o desenvolvimento vegetal de modo mais eficiente e por um período mais longo. Segundo, os reservatórios próximos recebem uma carga menor de material em suspensão, prolongando sua vida útil, retardando o assoreamento da bacia hidráulica. Por fim, as probabilidades de ocorrência das grandes cheias que inundam campos e cidades, trazendo desolação e danos piores que aqueles causados pelas secas, ficam reduzidas.

É evidente que o método mais eficiente de evitar o enxurro é a cobertura vegetal do solo, sobretudo em forma florestal. Daí, a importância que se deveria dar nesta área ao plantio de árvores em todas as terras improdutivas ou impróprias para a lavoura.

Com o fim de evitar a formação de qualquer corrente líquida e favorecer a penetração da água, o fazendeiro pode lançar mão de vários processos além da cobertura do solo com vegetação ou com um "mulch" qualquer. Em um pomar, na África, com uma cobertura de palha de 7 cm de espessura, a água de irrigação penetrou 75 cm de profundidade no solo, enquanto que em terreno limpo a quantidade dupla de água só penetrou 45 cm.

O preparo mecânico do solo, isto é, a aradura, tão logo a primeira chuva tenha umedecido o terreno para permitir a operação, transforma o terreno em uma grande esponja, absorvendo a água das chuvas que se seguem, enquanto surge a vegetação, natural ou semeada.

Em S. Gonçalo utilizou-se o método Killefer de trabalhar a terra com o subsolador que consiste em uma "canela" de aço, sustentando um "bico de pato", montada em rodas, puxado por trator de esteira, de 50 ou 60 HP. O bico penetrando até 60 centímetros vai "estrondando" o terreno subterraneamente, em sulcos distanciados 1,20 a 2,00 metros, de sorte que a água penetra mesmo em terrenos duros, até àquela profundidade.

Acreditamos no valor da subsolagem embora, segundo experiências realizadas em climas secos, as lavras profundas não tenham melhorado os efeitos da seca e a subsolagem não tenha aumentado a água armazenada.

As grandes bacias de terra que devem corresponder às grandes covas, em plantios de árvores, são captadoras de água. Há máquinas que trabalham a superfície do solo deixando-a como se estivesse toda ela coberta de bandejas retangulares, de fundo côncavo, capazes de prender a água das chuvas, ao cair.

Não só no preparo da terra mas também em determinadas práticas agronômicas se encontram meios de evitar a erosão e ampliar o armazenamento da água no solo.

A principal é o trabalho em contorno, ou curva de nível, largamente usado em São Paulo. Tanto as operações de preparo da terra como a própria instalação da cultura obedecem a curvas de nível. De espaço a espaço, fileiras de capim, bem cerrado, limitam cada faixa, ajudando a segurar o solo e a reter a água.

Quando se plantam árvores em encostas, o terreno é trabalhado de modo a formar terraços ou patamares, também em curva de nível, cujo piso se inclina para dentro, onde foi cortada a encosta.

Os terraços podem ter ligeiro pendente, longitudinal, para escoamento, tudo dependendo do tipo de solo ou da largura da banqueta.

Um sistema ecológico que alguns industriais do caju já estão adotando consiste em instalar a plantação em faixas alternadas, de modo que entre cada duas faixas plantadas, com cerca de 50 metros cada, é conservada uma faixa da mesma largura com a vegetação natural, arbustiva e rasteira. O sistema favorece a penetração da água, intercepta a corrente nascida na cultura limpa durante as grandes chuvas, e tem influência no controle das pragas e doenças. É uma forma racional de resistência a essa "monstruosidade ecológica" representada pela monocultura.

CONSERVAÇÃO DA ÁGUA ARMAZENADA

Escolhidos os métodos, as plantas ou animais adequados ao meio e tomadas as medidas para armazenar no solo a maior quantidade possível da água pluvial, resta cuidar de conservar a água absorvida.

O fator que melhor assegura a contenção no solo agricultado da água absorvida é a existência de matéria orgânica nesse solo. Como os nossos solos são tão pobres nesse aspecto, seria importante procurar aumentar seu teor em matéria orgânica, que mesmo em aluviões, normalmente fica abaixo de 2%.

Já se tratou da importância colateral da matéria orgânica para permitir a vida das minhocas no solo, acarretando aquela seqüência de benefícios às culturas.

Na maioria dos solos da caatinga, onde os horizontes B e C se mostram impermeáveis, a capilaridade não tem importância acentuada, pois em centenas de determinações em vários tipos de solo, realizadas no Laboratório do IJAT, a média da ascensão capilar foi de 47 cm e só no caso de um solo com 86% de limo e 10% de argila foi atingida a altura de 111 centímetros.

A cobertura do solo é de grande efeito, não só favorecendo a incorporação da água, como já visto, mas também retendo-a no solo, evitando ao máximo as perdas em evapotranspiração.

Nos pomares caseiros do sertão, uma prática simples, importantíssima, mas que raramente se vê, é esta de fazer bacias em torno da árvore, com um metro de diâmetro, e manter a área da bacia sempre coberta de um "mulch" qualquer, sendo o mais fácil uma camada de capim seco. A bacia consta de uma simples parede de terra de 15 a 20 cm de altura, circulando o tronco, formando um prato de um metro de diâmetro. A cobertura da bacia, de capim seco, não deve afogar o tronco, mas ficar dele afastada uns 10 cm. Se há declive, a parede de terra ou maracha deve ser reforçada e mais levantada na parte mais baixa do terreno. Esta simples operação, tão banal, poderia duplicar a produção dessas mangueiras, pinheiras, cajueiros, laranjeiras, que são vistas nos terreiros das casas de fazendeiros e moradores, sertão afora. Mormente se a bacia for bem ampla, e nela se jogar esterco de curral ou qualquer matéria orgânica decomposta ou a ser decomposta. Algumas aguações durante o período seco serão de grande valia.

Há um processo de conservar água no solo que há algum tempo chegou a ser muito discutido. Trata-se de um material granulado, espécie de resina absorvente, higroscópica, para ser misturada ao solo. É provável que suas pesquisas tenham sido abandonadas, mas seria do maior alcance para a agricultura anti-seca poder contar com um produto industrial, acessível, capaz de melhorar a umidade e outras condições físicas do solo.

O vento, por sua vez, é um grande ladrão de água e um ativador da evapotranspiração. Portanto, devem ser evitadas as culturas ininterruptas, homogêneas, de grande extensão. Aconselha-se a formação de quebra-ventos, cortinas vegetais perpendiculares à direção mais comum em que sopram os ventos, a espaços de cerca de 200 metros.

O sistema de faixas alternadas, já descrito, resolve o problema, pois as faixas deixadas com vegetação natural funcionam como quebra-ventos.

Ainda um sistema existe, de conservação de umidade nos terrenos cultivados que era o mais recomendado pela agricultura clássica: os cultivos sucessivos, com a finalidade principal de escarificar o solo, opondo-se à evaporação superficial, já que o cultivo destruía o sistema da ascensão capilar da água contida. Esta prática tem sido refutada e, segundo citação de J.G. Duque (8), trabalhos experimentais provaram que a "clean tillage" não impede a evaporação e a economia parcial da água verificada deve-se à sua não absorção pelas ervas, eliminadas pelos cultivos.

Não é sem razão que Borlaug sugere que os compêndios de agricultura sejam queimados a cada 25 anos.

1 – SCHUH, G. Edward. *A Pesquisa e o desenvolvimento agrícola no Brasil.* S.1., Ceplac, 1971.

2 – STAKMAN, E.C. et alii. *A Luta contra a fome.* Rio de Janeiro, O Cruzeiro, 1968.

3 – DUQUE, José Guimarães. *Nordeste ecologia e desenvolvimento.* Rio de Janeiro, Confederação Nacional da Indústria, 1972.

4 – INFORMATIVO Apreffa. Curitiba. n.6, set. 1978.

5 – OLIVEIRA, Manoel Alves de. *A Causa mor de nossa pobreza.* Belo Horizonte, 1979. 6p.

6 – VOISIN, André. *Dinamica de los pastos.* Madrid, Editorial Tecnos, 1967.

7 – JORNAL Agroceres. São Paulo, n.59, 1977.

8 – DUQUE, José Guimarães. *Curso de aridez e lavouras xerófilas.* Fortaleza, DNOCS, 1973. v.1.

Culturas de Vazante. Arroz, no leito do rio Apodi em Felipe Guerra, RN, dez. de 1978. Batata doce no leito do Jaguaribe em Peixe-gordo, CE, dez. de 1980. Anos de seca. (Foto PBG)

5. PROGRAMAS ECOLÓGICOS.

As nações crescem e a natureza morre. Porque o desenvolvimento vem se fazendo em grande parte à custa da agressão aos recursos naturais, resultando no desequilíbrio dos ecossistemas milenares. Se a natureza morre, não morrerá só. O homem será seu companheiro leal.

Felizmente, para os vindouros, a geração atual, no mundo inteiro, se conscientiza de que algo vai errado e vai mal. O desenvolvimento econômico acelerado e o aumento rápido das populações, forçaram a quebra do equilíbrio de muitos ecossistemas.

As florestas são destruídas, os animais são perseguidos, até à extinção, as minas são esgotadas. O homem de repente sente que seu ambiente se deteriora a cada dia. Vê-se em contato com substâncias químicas, tóxicas, presentes no ar que respira e no alimento que ingere.

Começa a sentir na própria carne que caminha para a autodestruição.

Aqui no Brasil, "o homem está serrando o galho em que está sentado, e um dia vai cair", segundo declaração do Dr. Heins Okdoven, ecólogo florestal da República Federal Alemã.

A deterioração do meio ambiente é como um bumerangue australiano, que se volta contra nós mesmos. Assim julga Speidel, presidente do Conselho Nacional de Florestas da República Federal da Alemanha.

As nações terão que aprender a se desenvolver de modo diferente. Talvez sejam obrigadas até a crescer menos, adotando o lema bem brasileiro "devagar e sempre". Porque a tendência é para extrair o crescimento dos recursos naturais renováveis, sobretudo tratando-se das fontes de energia, já que o petróleo, o carvão, todos os minérios, tendem a desaparecer, com o passar dos anos. A indústria não só destrói a Natureza como a polui. O homem respira gases nocivos e os peixes desaparecem das águas envenenadas pelos resíduos das fábricas.

A alimentação da população crescente é feita à custa da derrubada da mata e da intoxicação dos solos pelos fertilizantes químicos e da impregnação dos próprios produtos de consumo humano, pelos defensivos.

Um dia a nossa principal fonte de energia deverá ser a luz solar, convertida diretamente, ou através de combustíveis obtidos da biomassa fotossintetizada, como no caso do álcool.

A energia hidrelétrica será mais amplamente empregada e a força eólia, máxime no Nordeste, também será convocada a participar mais ativamente do "pool" energético.

A era do combustível fóssil passará. Começou a passar, mais precisamente.

A maior vítima da destruição tem sido a flora. Em todo o mundo.

Paul W. Richards, professor de botânica na Universidade de Nova Gales, em Bangor, consultor de florestas tropicais da UNESCO para o programa MAB, diz que se nada for feito para salvá-las, as florestas tropicais úmidas acabarão em 20 anos (1).

Os malefícios causados pela deterioração do ambiente refletem-se em todas as esferas, e como o bumerangue, voltam-se contra a própria estrutura desenvolvimentista, pois, se cai a qualidade da vida, cai também a produtividade de qualquer trabalho.

O homem da cidade sente-se vítima do "stress" que, como um cerco, mais o aperta a cada dia. Em resposta, renasce em cada citadino uma sede de verde, uma necessidade de Natureza. Os jornais de todas as grandes cidades do Brasil fazem referências diárias a "áreas de lazer", "área verde", "campo de recreação", que há vinte anos eram raramente vistos.

O homem que vive a semana entre paredes respirando ar impuro e ouvindo ruídos desconfortáveis aos ouvidos, precisa de retemperar a vida ao fim da semana no contato com a natureza. O crime, a violência, muitas doenças nervosas, está provado, são conseqüências desses aglomerados superartificializados.

Uma pesquisa divulgada na Alemanha, diz Speidel, mostrou que em edifícios de mais de sete andares e mais de quarenta apartamentos, a criminalidade é maior que a média.

Chegou a hora de técnicos, políticos, governantes, administradores, pararem para pensar. E depois de pensar, agir. A ação é o que conta. Há mil maneiras de fazer algo pela preservação da Natureza e, paralelamente, pelo combate à poluição.

Todo mundo precisa colaborar. Todos somos responsáveis.

5.1 Por que Preservação.

Por que preservar os ecossistemas?

Preferimos o termo "ecossistema" por ser mais abrangente que "meio ambiente", por sinal locução considerada pleonástica, embora oficialmente usada, já que meio e ambiente significam a mesma coisa.

O ecossistema é formado do meio – o "biotopo" – com todos os seus componentes abióticos, terra, ar, água, luz, calor, e dos seres vivos – a "biocenose" – ou biota.

A ecologia, palavra de origem grega (oikos, casa e logos, estudo), cuja criação é atribuída por uns ao zoólogo alemão Haeckel em 1866, é a ciência que estuda a relação entre o meio e os seres vivos.

Segundo Hegen, o ambiente natural, o homem e sua cultura, são os três elementos básicos, responsáveis pelo equilíbrio de qualquer ecossistema.

No Nordeste, os ecossistemas precisam ser preservados, como em todo o mundo, pela própria questão de sobrevivência da espécie humana, pois nós somos partes integrantes do ecossistema.

Há animais e vegetais em risco de extinção.

Qualquer sertanejo de mais de cinqüenta anos nota o desaparecimento quase total de animais como o veado, a ema, o gato do mato, e a rarefação de outros como a seriema, o papagaio, inúmeros pássaros, tipo cancão, graúna, corrupião, canário da terra.

A própria ave de arribação ou "avoante", a Zenaida auriculata, ou Zenaida maculosa, da família dos Peristerídeos (pomba selvagem) já não é tão comum nos céus do Nordeste.

Estas aves surgem de repente, aos milhares e milhares, e buscam um sítio para nidificar. Este sítio, denominado de "pombal", é um simples local de chão aberto, plano e quente, que fica recoberto de ovos, espalhados aos pares pelos tabuleiros, para a incubação de quinze dias.

Chegam aos milhares, de ultramar, cruzando o Atlântico, de Leste a Oeste, no início do inverno. Passado o inverno, crescidos os filhotes, reunidas em bando imenso, arribam todas, à hora do crepúsculo, rumo ao nascente.

Pontos vários do Polígono das Secas são escolhidos para a formação dos pombais. No inverno, irregular, de 1980, instalou-se um pombal na serra próxima de Itatira, no Ceará. O vandalismo impera nesses pombais onde as pombas são caçadas facilmente, aos milhares, de tiro, de "facho" à noite e até pegadas à mão, em esconderijos, nas bebidas.

A Portaria 2.465/DA do IBDF declarou protegidos os locais denominados Bonsucesso, em Dix-Sept Rosado, RN, com 1.600 hectares e Bom Nome, na Serra da Garganta (Serra dos Cariris) em Aiuaba, CE, com 1.200 hectares, visando a preservação das aves de arribação ou avoantes.

Procura-se evitar a repetição do que sucedeu ao pombo migrador norte-americano, o Ectopistes migratorius, que habitava o Sudeste do Canadá e Leste dos Estados Unidos. As migrações eram irregulares mas tão abundantes que quebravam os galhos das árvores em que as aves nidificavam. Ia tudo bem sob o controle dos índios até que as caçadas insensatas do homem branco reduziram rapidamente o número dos bandos, no Século XIX e a área de reprodução ficou restrita à região próxima dos Grandes Lagos. Em 1899

foi visto o último espécimen em liberdade e ofereciam 1.500 dólares a quem informasse sobre a nidificação de um casal. A última pomba da espécie, a "Marta", morreu no jardim zoológico de Cincinatti a 1o. de setembro de 1914.

O professor Jean Dorst, vice-presidente da Comissão de Preservação da União Internacional para a Conservação da Natureza, fazendo considerações sobre os perigos que ameaçam a humanidade devido ao aproveitamento irracional da terra, faz esta sábia afirmação, que seria uma meta básica para a preservação da natureza (2):

"A primeira necessidade, e a mais imperiosa, é a conservação do estoque de todas as espécies ainda vivas atualmente, e uma amostragem completa de todos os habitats".

No Nordeste temos animais e plantas a preservar.

A vegetação nordestina conhecida como Caatinga precisa ser preservada.

Em primeiro lugar, porque as espécies que a compõem são valiosíssimas, possuidoras de resistência que permitiram sua sobrevivência até hoje, apesar de todas as grandes secas havidas através dos tempos.

Guimarães Duque afirmava que a caatinga é diferente de todas as associações florísticas do mundo árido ou semi-árido, rica em plantas de valor aparente e características desejáveis. Segundo ele, "garantir a sobrevivência dessa caatinga nativa em diferentes pontos do Nordeste, significa preservar um patrimônio valiosísssimo de recursos naturais para o mundo". (3).

Nos climas temperados muitas espécies correm perigo e em um estudo da Academia de Ciências dos Estados Unidos (4) lê-se que de cada dez plantas uma ou é extinta ou se acha em perigo iminente de extinção, e mais de 20.000 espécies vegetais necessitam neste momento de proteção. Que dizer então da vegetação do Nordeste, sabendo-se que se trata de uma área de um milhão de quilômetros quadrados, sujeita a ciclos em que as chuvas desaparecem no período próprio, resultando em dezoito meses secos, uma vez que cada semestre chuvoso deve suceder e anteceder a um semestre sem chuvas?

É muito importante a preservação dessas espécies comprovadamente resistentes, animais e vegetais, para os trabalhos de geneticistas quando um dia as pesquisas nesse campo forem incrementadas. Ninguém pode avaliar o potencial latente desses seres vivos. Quem pode negar que em uma planta da caatinga se encontra um princípio que cura o câncer?

Os cruzamentos entre plantas cultivadas e selvagens têm dado grandes resultados, assim como o melhoramento das últimas. Tomates, batatas, cereais, são exemplos.

Já foi visto anteriormente (item 2.6) como o desenvolvimento da pecuária no Norte do Canadá só foi possível porque ainda havia alguns representantes dos bizontes, utilizados em cruzamentos, obtendo-se, assim, uma espécie híbrida mais resistente ao frio.

O segundo motivo para se preservar a vegetação mesmo rarefeita do Nordeste é a proteção contra a desertização. Melhor dizendo, contra a desertificação, feita pelo homem. O Sahara africano, é atingido por isoietas de 100 milímetros, assim como os desertos do Oriente Médio. São considerados irrecuperáveis e resultam principalmente das más condições climáticas.

As zonas áridas dos Estados Unidos e Argentina estão localizadas em isoietas de 100 a 400 milímetros. Mas as regiões semi-áridas, que compõem quase todo o nosso Nordeste, estão incluídas em isoietas de 400 a 800 milímetros. Por isso, em nossa opinião, o Nordeste só se transformará em deserto com o "esforço" do homem. Mesmo que esta região tenha sido considerada no Congresso de Nairóbi, pelos 1.500 delegados de 110 nações, como área de "very high risk of becoming desert".

Já foi dito que no Nordeste a ecologia é formadora de árvores. Assim, mesmo com as secas periódicas que nunca são totais, e com a precipitação de 500 a 800 milímetros em quatro a seis meses durante seis a dez anos seguidos, há condições suficientes para a restauração da caatinga.

Desde que a ação do homem só esteja presente no bom sentido, ou seja, para ajudar a formação e desenvolvimento dos bosques incipientes, e que também a área seja mantida isenta de gado, sobretudo de caprinos.

Temos experiência própria do fato. Como geralmente acontece em toda recomposição florística as espécies mais nobres não costumam voltar, pelo que se torna necessária a intervenção do homem. O simples cercamento de uma área, deixada em repouso, meia dúzia de anos, dá margem a capoeiras que crescem e se adensam a cada ano.

Um terceiro motivo que exige atenção é a importância da preservação vegetativa das bacias de drenagem contra o escoamento veloz das águas, nocivo ao solo. Como resultado da terra desnuda, vêm as cheias violentas dos cursos d'água, graças às chuvas de curta duração com 100 a 200 milímetros de precipitação, comuns na área, e o ressecamento rápido do solo, a seguir, prejudicando a vida dos vegetais já que as condições de armazenamento d'água são menos favoráveis no solo descoberto.

A proteção das nascentes e a conservação de uma faixa arborizada ao longo de todos os cursos d'água é cogitada no Código Florestal e sobre o tema o agrônomo Bastos Tigre, em seus escritos, ocupou-se exaustivamente.

5.2 – A Legislação pertinente

Todos os países protegem com Leis os seus recursos naturais e na França existe o Ministère pour la Conservation de la Nature.

Portugal, já na regência de D. Felipe II, cuidou da sua legislação protecionista aos recursos naturais, decretando em 1603 a série de Leis conhecidas como "Ordenações Filipinas", interessantíssimas.

As Ordenações vigoraram no Brasil até a vigência do nosso Código Civil, de 1916, cujo último artigo as revogou.

Umas visavam defender os animais, regulando a caça e a pesca, outras protegiam as matas contra o corte e as queimadas e até proibiam a poluição das águas. Vale a pena citar trechos das Ordenações Filipinas sobre o corte de árvores:

"O que cortar árvores de fructo em qualquer parte que estiver, pagará a estimativa della ao seu dono em tres dobro. E se o dano que assim fizer nas árvores for valia de quatro mil reis, será açoutado e degredado 4 annos para a África. E se for valia de 30 cruzados, e dahí para cima, será degredado para sempre para o Brasil" (5).

A Constituição russa, promulgada em outubro de 1977, no capítulo dos direitos básicos, liberdade e deveres dos cidadãos da URSS, diz: "Artigo 67. Os cidadãos da URSS são obrigados a proteger a natureza e conservar seus recursos".

A Legislação brasileira é pródiga em Leis, Decretos e Portarias que procuram preservar a natureza e seus recursos.

É muito abundante no âmbito estadual e municipal, versando essencialmente sobre o controle da poluição da água, do ar e do som ambiental.

Uma das Leis mais importantes é a de número 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui um novo Código Florestal, infelizmente aplicado muito parcialmente, até hoje.

Basta ver que o Código, no artigo 2o., considera de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação natural situadas ao longo de todos os rios, lagos e reservatórios. A faixa preservada terá a largura mínima de 5 metros, para rios até 10 metros de largura, de metade da largura dos cursos até 200 metros. Em rios com mais de 200 metros de largura, a faixa a preservar será de 100 metros, para cada lado, segundo o artigo.

No caso especial dos "rios secos" do Nordeste, a Legislação deixa uma dúvida, pois há grande número de famílias que tiram seu sustento exatamente da faixa aluvial próxima ao rio, cuja largura se aproxima muitas vezes daquela da área de preservação estipulada no Código. Fenômeno semelhante se verifica em tomo dos açudes, onde se cultivam vazantes ou mesmo lavouras secas, como o algodão mocó, em área de "preservação permanente da vegetação natural".

Mas como o artigo 3o. admite a "Supressão total ou parcial de florestas de preservação permanente", com autorização do Poder Executivo Federal quando para execução de planos ou atividades de utilidade ou interesse social, os milhares de hectares cultivados nessas áreas estariam legalmente amparados.

O artigo 19 do Código, que permite ao proprietário transformar floresta heterogênea em homogênea tem sido combatido pelos técnicos. A mudança praticada bastante no Paraná, é antiecológica, prejudica muito a fauna e apresenta os inconvenientes da monocultura, quanto ao aspecto fitossanitário. Aquele Estado constitui "um triste exemplo a ser imitado" no dizer de seu secretário de Agricultura, em 1978, pois em poucos anos 17 milhões de hectares de matas foram reduzidos a 2 milhões de hectares, devido ao grande desenvolvimento das plantações de café, soja, milho e trigo.

Outra Lei, com o número 5.197, datada de 3 de janeiro de 1967, dispõe sobre a proteção à fauna. Considera a fauna silvestre, seus ninhos e abrigos como propriedade do Estado, e proibe sua caça, determinando as condições peculiares em que pode a caça ser permitida.

A proibição da exportação para o exterior de peles e couros de répteis e anfíbios, em bruto, tem um alto alcance, pois espécies muito perseguidas, como o gato-do-mato, a onça e o jacaré-una, já em fase de extinção, estão mais protegidos, e segundo o maior conhecedor dos problemas ecológicos da Amazônia, o cientista Ph.D. e conservacionista José Cândido de Melo Carvalho (6), a fauna está se recuperando ali, sobretudo os porcos do mato, o veado vermelho, capivara, jacaré-una, tiús, gastos-do-mato pintados, jaguar, suçuarana e outros em menor escala.

A proteção e os estímulos à pesca são motivos do Decreto-Lei 221, de 28 de fevereiro de 1967.

Embora cogitando principalmente da pesca marítima, há alguns artigos que protegem também a pesca em águas interiores, como a da proibição da pesca "em locais e épocas interditadas pelo órgão competente", ou o uso de explosivos.

É ainda a Amazônia que precisa de proteção pois, segundo os estudiosos, em qualquer grande tanque natural de poucos mil metros quadrados pode ser encontrado maior número de espécies ictiológicas que em toda a Europa.

Mas, o documento por excelência que trata do bem-estar da humanidade é a Declaração de Princípios que envolve os Direitos e Deveres do Homem, aprovada pela Conferência da ONU sobre o meio ambiente, em 1972, que em 26 artigos trata desde o desenvolvimento econômico, até às políticas demográficas e à condenação das armas atômicas.

O artigo primeiro encerra toda a filosofia da declaração. Laureia, mas adverte:

"O homem tem o direito fundamental de liberdade, de igualdade e de desfrutar de condições de vida adequada em meio de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna e gozar do bem-estar, e tem a solene obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações atuais e futuras. A esse respeito, as políticas que promovem ou perpetuam o apartheid, a segregação racial, a discriminação, a opressão colonial e outras formas de opressão e de domínio estrangeiro, ficam condenadas e devem ser eliminadas"

5.3 - As Áreas Verdes.

Ninguém duvida da necessidade de preservar a flora e a fauna ainda existentes nos dias de hoje.

Mas há um aspecto em que é tempo de se começar a pensar. No ano 2050 o Brasil terá, segundo os futurólogos, 1 bilhão de habitantes, dos quais 750 milhões estarão morando nas cidades.

Estas cidades, sem dúvida mais industrializadas do que hoje, mesmo com todo o avanço tecnológico deverão apresentar ainda os males dos aglomerados atuais, alguns reduzidos, outros ampliados.

Haverá necessidade de muita área verde, para as crianças principalmente, pois nessa época a moradia em apartamentos deverá ser a regra geral.

As cidades precisarão de bosques em profusão.

As florestas reduzem a densidade das partículas sólidas do ar de 100 para 20 e filtram a radioatividade até 50%, conforme estudos desenvolvidos na Alemanha. Mas, o papel maior do arvoredo será este de manter o homem das cidades em contato com a natureza repousante. O bem do corpo e o bem do espírito. Mesmo que aquela lenda das "matas, fábricas de Oxigênio" seja discutível e que a Amazônia não venha a ser nenhum "pulmão do mundo", pois a floresta adulta, atingido seu clímax, tem o balanço de oxigênio mais ou menos equilibrado e a fotossíntesse ocorre em escala reduzida com saldo mínimo de oxigênio libertado. Se um hectare de cana pode liberar 60 toneladas de oxigênio para o ar, está ganhando muito da floresta.

O certo é que haverá, como já há, fome de "Áreas Verdes, fontes de felicidade humana".

A National Recreation Association, com sede em Seattle, Wash., USA, após longos estudos, recomendou as seguintes áreas verdes de recreação:

Para 1.000 habitantes:

Perímetro urbano, 4 hectares (40 m2 por pessoa), sendo 2 hectares na

cidade, 1 nos bairros e 1 nos distritos.

Em âmbito estadual e municipal: 32 hectares, sendo 6 em parques municipais e 26 em parques estaduais.

Em âmbito federal: 40 hectares, distribuídos nas diversas regiões do país.

Segundo esses padrões, uma cidade como a capital cearense com seus bairros e distritos deveria ter 4 mil hectares de parques, sendo 2 mil hectares (20 km quadrados) na urbe.

Os espaços verdes, a grosso modo, são classificados em três categorias:

Áreas típicas de recreação.

Áreas mistas, de recreação e preservação.

Áreas de preservação da Natureza.

As áreas de preservação da Natureza são os Parques Nacionais, as Florestas Nacionais e as Reservas Biológicas.

Segundo conceito estipulado na décima assembléia da União Internacional de Conservação da Natureza de 1o. de dezembro de 1969 em Nova Delhi, entende-se por Parque Nacional:

"Uma área relativamente grande onde um ou vários ecossistemas não são alterados materialmente por ocupação humana e explotação de recursos, onde espécies de plantas e animais, áreas geomorfológicas e habitats são de especial interesse científico, educativo e recreativo ou que contenha paisagem de grande beleza. Onde a mais alta autoridade competente do país tomou medidas para prevenir ou eliminar o mais breve possível a ocupação ou

explotação em toda a área, a fim de garantir, efetivamente, as características ecológicas, geomorfológicas ou estéticas que motivaram a sua implantação. E onde ao homem é permitido entrar sob condições especiais, para fins inspirativos, educativos, culturais e recreativos".

A Assembléia recomendou aos Governos não denominarem de Parque Nacional as Reservas Naturais, para fins científicos, reservas especiais para flora, ou para fauna, áreas desabitadas adaptadas à exploração do turismo onde a recreação pública ao ar livre tem prioridade sobre a conservação do ecossistema.

José Cândido considera os Parques Nacionais como "livros abertos na natureza", que permitem a pesquisa científica, estudos vários das comunidades bióticas, da ecologia qualitativa e quantitativa, anos a fio, estudos evolutivos, funcionando ainda como reservatórios ou bancos genéticos para repovoamento de outras áreas (6).

O primeiro Parque Nacional foi o de Yellowstone, USA, em 1872, e, segundo aquele naturalista, hoje são cerca de 1.200 parques, distribuídos por 140 nações.

O maior do mundo é o Etosha, na África (Namibia), com dezenas de milhares de quilômetros quadrados.

O Kruger Park, na África do Sul, tem 19 mil quilômetros quadrados, 12 campos de pouso, e inúmeros campos de pernoite. É todo cortado de estrada e dos seus carros os muitos visitantes de todos os dias podem ver impalas, zebras, girafas, elefantes, leões e até macacos, que encostam no carro para receber amendoim.

No Brasil são 18 os Parques Nacionais, e a sua superfície total é inferior a 20 mil quilômetros quadrados. A problemática da conservação dos recursos

naturais e preservação ambiental, no país, acha-se, em princípio, afeta à Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) criada pelo Decreto no. 73.030, de 30.10.73, vinculada ao Ministério do Interior.

A SEMA tem uma programação para 16 Estações Ecológicas, estando mais ou menos a metade implantada, ou em fase de implantação. Três são localizadas no Nordeste: Raso da Catarina, com 200 mil hectares, na Bahia, Uruçuí-Una com 135 mil hectares, no Piauí e Aiuaba, com 13.065 hectares, no Ceará.

Os reservatórios do Nordeste, encravados no sertão inóspito e semi-árido, são parques muito especiais, porque funcionam como empresa econômica, reserva de peixes e área de lazer.

Até hoje tem predominado a primeira função, mais de caráter sócio-econômico, pois o açude tem sido um suporte às populações, através do fornecimento de água a cidades e aos agricultores ribeirinhos que cultivam no contorno da água, além de se abastecerem de peixe, no lago.

Devido ao papel relevante dos açudes e à preciosidade da água na época dos verões, não têm eles podido funcionar como reservas biológicas, a não ser do ponto de vista piscícola.

Muito populosas, as áreas são mutiladas em seus ecossistemas, destruídas em sua vegetação e sacrificadas em suas aves aquáticas.

No entanto, em prol das gerações futuras, sugerimos que raros açudes sejam construídos e deixados à mercê da Natureza, como santuários ecológicos, após um período inicial de enriquecimento da flora e fauna de modo adequado.

Há muitos e muitos anos o autor teve oportunidade de conhecer um açude particular na propriedade denominada Jerimum, da família Pinto, em Sousa-PB, onde o proprietário não consentia que dessem tiros. A variedade de aves aquáticas, multicoloridas, numerosas e barulhentas, inclusive patos selvagens (putrião, ou pato de crista), constituía um dos belos espetáculos que oferecem aqueles sertões ressequidos. Espetáculo que se torna cada dia mais raro.

No DNOCS tenta-se um movimento para fazer nos açudes uma regeneração de ecossistemas , sobretudo no que diz respeito à cobertura florística.

"Isso pode ser feito" e procura-se usar árvores xerófilas que darão algum rendimento, talvez mesmo em anos de seca, como umbuzeiro, tamarindo, maniçoba e também oiticica, cajueiro e muitas outras.

Perguntando certa vez a Luetelberger, o mosqueteiro gaúcho que salvaguarda os recursos naturais do Rio Grande, se ele não achava a área média de nossos açudes muito pequena para um plano de preservação, ele simplesmente nos respondeu que esta não tem dimensão, e que "até um hectare pode ser preservado".

No sertão, só o açude pode oferecer condições para uma perfeita preservação do ecossistema: plantas, aves aquáticas, peixes, e fauna da caatinga.

5.4 – Antes que a Natureza Morra.

"Avant que la Nature Meure" é o título da obra de Jean Dorst que no início dos anos 70 despertou muita gente para a importância da preservação da Natureza na continuidade da vida animal, incluindo a vida humana.

Qualquer pessoa em qualquer parte pode contribuir com um mínimo que seja para preservar os ecossistemas, "antes que a Natureza morra".

Resultados palpáveis porém só se conseguem com o interesse e a colaboração de toda a coletividade e não de uma classe isolada. A conservação e o melhoramento dos ecossistemas exige ação dos técnicos, dos políticos, dos legisladores, dos governantes e principalmente do povo.

Há muitas medidas simples e viáveis, que podem ser programadas e executadas em prol do conservacionismo, "antes que a Natureza morra".

A título de colaboração, relacionaremos uma programação conservacionista que seria desenvolvida com o concurso das professoras, dos extensionistas, dos administradores, dos pesquisadores e dos políticos.

As atividades citadas não encerram novidades e, até certo ponto, já são hoje executadas.

Nosso intuito é ordená-las, e tentar fazer com que nos convençamos, como aquele agricultor do Tenessee, ante as demonstrações da TVA, levando melhoramentos à sua fazenda, que "Isso pode ser feito".

Eis o que pode ser feito:

NAS ESCOLAS

É na infância que as idéias marcam a mente humana de maneira mais forte. Por isso, compete às professoras primárias despertar nas crianças o culto à Natureza e convencê-las da necessidade de conservar os recursos naturais.

"Isso pode ser feito", e de várias maneiras.

Se os livros oficiais não cogitam do assunto, as professoras tomarão a iniciativa de fazer palestras, mostrar quadros, organizar excursões onde as crianças tenham total contato com a Natureza.

O dia da árvore deve ser comemorado, inclusive com plantio de árvores.

Os males da poluição devem ser explicados.

Clubes agrícolas — clubes 4 S — serão criados nas escolas de zona rural e os sócios devem ser esclarecidos e mobilizados para a campanha permanente da preservação dos recursos naturais.

NAS FAZENDAS

Provavelmente são os agricultores os maiores responsáveis pelo desequilíbrio dos ecossistemas. Assim, cabe aos agrônomos extensionistas uma das maiores parcelas de responsabilidade na preservação da Natureza.

Junto aos fazendeiros terão os técnicos — os que ainda assim não procedem — que se desviar do puro ensinamento sobre as técnicas de produzir bem e muito, e programar explicações sobre a necessidade de preservar os recursos naturais, a bem do futuro de sua propriedade e de sua gente.

A preservação de mata existente e a plantação de novos arvoredos, a fuga à queima, a volta à lavoura orgânica, com o uso de adubos orgânicos e o combate biológico às pragas, o combate à erosão, o cercamento e subdivisão dos pastos e o controle do pastoreio, a proteção à fauna, são alguns dos muitos pontos sobre os quais os fazendeiros precisam ser alertados, dia a dia.

NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Em todos os níveis a Administração Pública pode concorrer concretamente para a preservação dos ecossistemas.

Na área federal, podem ser estabelecidos novos Parques Nacionais e Reservas Equivalentes, após os estudos indispensáveis. Estas "áreas verdes" preservadas, ou que sejam "áreas secas" se estabelecidas na caatinga, são de transcendental importância atual e futura para estudos e observação do comportamento e modificações dos ecossistemas.

A manutenção dos parques e reservas já existentes de modo a atender suas finalidades, sem que sofram desvirtuamentos, é mais importante do que a criação de novas áreas verdes.

A aplicação das Leis protecionistas federais em todo o território nacional, através das diversas agências governamentais, e a permanente fiscalização do cumprimento dessas Leis é uma das relevantes ações do Governo Federal em prol do conservacionismo.

Há orgãos do Governo Federal que, devido à sua natureza, poderão exercer ação específica no problema da preservação dos recursos naturais. É o caso, por exemplo, do DNOCS, responsável pela administração de centenas de reservatórios onde muitas vezes se geram condições artificiais na área de influência, como microclimas, perenização de vazões, lavouras com irrigação em plena seca.

Esses Órgãos, como o DNOCS e a CODEVASF, poderão oferecer contribuição valiosa à preservação ambiental do interior.

Sugerimos que no semi-árido, em plena caatinga, sejam instaladas até meia dúzia de Estações Ecológicas, que apresentem condições para a

construção, no seu interior, de um reservatório bastante profundo, com capacidade superior a um milhão de metros cúbicos de água armazenável.

Este açude, verdadeiro santuário, teria finalidades ecológicas e não econômicas. Nada ali seria explorado e o homem só tocaria na flora e fauna, terrestre ou aquática, quando razões técnicas o aconselhassem, tendo em vista o bom funcionamento do empreendimento.

Às administrações estaduais cabem as mesmas atribuições citadas – criação de parques, fiscalização, legislação adequada, no âmbito do Estado.

No plano da administração municipal há condições de ação direta, tanto na preservação da natureza como na ambiental.

Toda Prefeitura pode criar "áreas verdes", nem que sejam "áreas secas" durante a metade do tempo. Pode parecer um sonho, mas se cada município brasileiro resolvesse criar seu próprio "Parque Municipal"' além dos mini-parques citadinos, áreas de lazer cujo valor ecológico é irrelevante, seriam neste país 3.974 estações de preservação dos ecossistemas. E "Isso pode ser feito".

Toda Prefeitura, se não dispõe, poderá adquirir 400 hectares – esta é a área aconselhada – para seu Parque Municipal. Ou poderá recebê-la em doação, quando o Parque Municipal receberia o nome do doador.

As Prefeituras sempre dispõem de funcionários que se prestariam para vigilantes do Parque, onde passariam a viver, sendo auxiliados quando necessário pela polícia local, para fazer cumprir as normas de manutenção.

Outras atividades mais de proteção ambiental que de preservação, a cargo das municipalidades, são a arborização urbana e a coleta de lixo.

É inexplicável porque cidades tropicais são arborizadas com tanta parcimônia, já que as grandes árvores espalham sombras tão benfazejas durante a canícula.

Dêem árvores às cidades do Nordeste. Muitas árvores.

Quanto ao lixo, raramente ele é transformado de agente poluidor em fornecedor de matéria prima.

Na maioria das grandes cidades o lixo é aproveitado, especialmente para fabricar um adubo orgânico de bastante valor, após retirada do material de origem metálica, dos vidros e dos plásticos, para reaproveitamento como matéria prima de novos processamentos. Até o momento não sabemos se já foi encontrada uma bactéria capaz de atacar o material plástico contido no lixo, descoberta esta que dava direito a um prêmio de elevado valor.

Considerando o alto valor dos fertilizantes químicos e a vantagem do composto orgânico sobre os mesmos, para a conservação da fertilidade, urge que todo o lixo seja aproveitado, mesmo nas comunidades menores. O aproveitamento deve ser viável, técnica e economicamente. É um problema de planejamento, de iniciativa e de coragem. Mas, também "Isso pode ser feito".

NAS UNIVERSIDADES E INSTITUIÇÕES DE PESQUISA

A orientação de todas as práticas conservacionistas a serem transmitidas à população, mormente aos agricultores, deve partir das Universidades e Instituições de Pesquisas tendo por base os trabalhos ali desenvolvidos e os resultados obtidos.

Os modelos de proteção aos ecossistemas e de preservação dos recursos naturais aplicados em outros países ou em outras áreas brasileiras, certamente não podem ser simplesmente transferidos para o Nordeste, sob pena do risco de fracasso.

As diferenças regionais, que se verificam quer no biótopo, principalmente referentes ao clima, quer na biocenose, quanto à entomofauna, ictiofauna e animais de médio e grande porte, obrigam à criação de tecnologia própria que só a pesquisa e a experimentação poderiam indicar com segurança.

A existência de grandes Parques com suas Reservas equivalentes seria o primeiro passo para que os estudos científicos sejam realizados.

Um exemplo de como começar – e começar é a etapa mágica de qualquer empreendimento – nos dá a modesta ESAM, Escola de Agronomia de Mossoró, RN, criando o "Parque Zoobotânico Onelio Porto" onde já conseguiram aqueles abnegados professores reunir para estudo 237 animais da caatinga, precisamente da Chapada do Apodi, representando 69 espécies, e algumas centenas de árvores e arbustos de mais de 30 espécies da chapada sertaneja. É uma semente de jardim botânico da caatinga.

A AÇÃO POLÍTICA

A ação dos políticos poderá redundar em atuações muito importantes em relação à proteção da Natureza e à boa qualidade dos ambientes onde o homem vive e trabalha.

Da ação política já resultaram as leis, códigos e portarias que visam a proteção aos recursos naturais, às plantas e aos animais.

Mas há mil outras coisas que podem ser feitas.

Por exemplo, seria importante a criação de incentivos ou subsídios que tornassem o uso do gás engarrafado acessível a maior número de lares. Sabe-se que a compra de gás no interior e na periferia das cidades tem caído muito,

com a alta de preços. Quem deixa de usar o gás na cozinha, passa a queimar lenha ou carvão. O consumo mínimo que se pode admitir de lenha é um quilo por dia por pessoa.

Se a metade da população – cálculo otimista – tem acesso ao gás isso significa que, tomando como exemplo um Estado dos mais secos, com população em torno de 6 milhões, a queima diária de madeira chega aos 3 milhões de quilos, só no Ceará.

Se o metro cúbico dessa lenha pesa 500 quilos, serão 6 mil metros cúbicos por dia.

Isso equivale ao corte de 120 hectares, pois a produção média da caatinga chega aos 40, no máximo 50 metros cúbicos de lenha por hectare (só uma capoeira densa produziria até 300 metros cúbicos). Assim, em um ano são queimados 43 mil hectares, de recuperação difícil. Extrapolando o exemplo para todo o Nordeste, com 40 milhões de habitantes, 50% usando lenha, teríamos 40.000 metros cúbicos, ou seja, o equivalente a um corte diário da lenha produzida em 800 hectares, e corte anual de 288 mil hectares.

Mesmo sem o requinte da organização de um Partido Ecológico ou do Ministério do Meio Ambiente, muitas medidas de resultados esperáveis poderão ser tomadas pelos líderes que ocupam a cúpula dos Poderes, através de decretos, de leis, de portarias ministeriais.

Eis algumas:

– Subsídios para o gás doméstico consumido no Nordeste.

– Incentivos à produção e ao consumo de energia elétrica de modo a beneficiar uma faixa maior da população, que reduziria seu consumo de lenha, carvão e combustíveis líquidos. As empresas, especialmente, seriam contempladas com as medidas adotadas.

– Inclusão de noções de ecologia no curso ginasial.

– Inclusão da cadeira de Ecologia no currículo das Escolas Superiores das diversas áreas.

– Incentivos à pesquisa nas Universidades, e concessão de verbas específicas generosas para esse fim.

– Instituição de prêmios compensadores que venham estimular escritores, pesquisadores, inventores, a atuarem sobre temas de conservação da Natureza e defesa de recursos naturais.

– Manutenção de uma campanha permanente em todas as cadeias de rádio e televisão sobre a defesa dos recursos naturais.

1 – RICHARDS, Paul W. Agonizam as florestas tropicais. *O Correio.* Rio de Janeiro, 3 (12), dez., 1975.

2 – DORST, Jean. *Antes que a natureza morra.* São Paulo, Edgar Blucher, 1977.

3 – DUQUE, José Guimarães. *Curso de aridez e lavouras xerófilas.* Fortaleza, DNOCS, 1973 (mimeografado).

4 – WASHINGTON. National Academy of Sciences. *Underexploited tropical plants with promising economic value.* Washington, 1975.

5 – VAN HOMBECK JUNIOR, Charles. *Preservação e uso dos recursos de água e solo.* Brasília, Minter, 1977.

6 – CARVALHO, José Cândido de Melo. *Considerações sobre o uso da terra na Amazônia Brasileira.* Rio de Janeiro, Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza, 1979.

6. QUESTÕES DE ORDEM POLÍTICA E SÓCIO-ECONÔMICA

"O problema das secas é um problema múltiplo. Verdadeiramente não há – um problema, – há problemas".

"Os fatores geográficos são o elemento constante da formação do Estado, o homem retarda ou acelera a sua adaptação, isto é, a sua marcha".

Estas afirmações estão em capítulos diferentes da conferência que Arrojado Lisboa pronunciou a 28 de Agosto de 1913 no Clube de Engenharia do Rio de Janeiro (1).

Na clarividência destes e de outros conceitos inseridos no documento do grande engenheiro, primeiro chefe da IFOCS, percebe-se que, já na época, se pretendia não imputar o problema das secas do Nordeste totalmente a fenômenos climáticos e condições geográficas, mas se considerar o papel fundamental da ação do homem nas soluções.

Ao perorar sua oração, afirma Arrojado que "O problema das Secas é, pois, na sua mais alta expressão, o problema mesmo da nossa integridade nacional" e conclui que "Os estadistas beneméritos que assinaram o Decreto 7.619, de 21 de Outubro de 1909, tiveram disso a perfeita compreensão".

O decreto 7.619 é aquele que deu origem à Inspetoria de Obras Contra as Secas.

Portanto já então se considerava a seca nordestina como um problema eminentemente político.

Só os Poderes Centrais decidirão se a Guerra das Secas nordestinas se arrastará naquela cadência que faz evocar as Cruzadas, ou se será ativada a ponto de atingir aquele ritmo de trabalho que um dia o presidente Epitácio imprimiu às obras do Nordeste, e o presidente Juscelino à construção de Brasília.

6.1 – Recursos Financeiros, as Chuvas na Seca.

Os anos já demonstraram que os efeitos sócio-econômicos acarretados pelas secas somente são amenizados com a ação intensa e continuada do Governo Federal. O retardamento no recebimento de recursos nas regiões assoladas é bastante para o surgimento de situações difíceis, ameaças às autoridades constituídas, saques ao comércio.

Ninguém pode negar que muitas providências com resultados concretos, positivos, têm sido tomadas pelo Poder Central, no correr dos anos.

A prova é que a sede e a fome aguda não mais se alinham entre as causas letais de massas humanas que sucumbiam a cada seca, ainda há menos de cinqüenta anos.

Mas é muito pouco ainda, e hoje não é possível tranqüilizar tantos milhões de nordestinos através de planos, elementares ou parciais, executados em lentas prestações.

Na seca de 1953, quando pela segunda vez fora galgado à posição de Ministro da Viação, José Américo de Almeida refere-se aos "novos impulsos de uma mentalidade inconformada e insofrida, contrastando com a docilidade das multidões que eu conhecera na seca de 1932" (2).

Foi nessa seca de 1953, em outubro, que o saudoso Ministro percorreu 5 mil quilômetros de Nordeste para verificar "ao vivo" a seca, do Piauí à Bahia. Ao regressar, convocado que foi pela Câmara dos Deputados para expor a situação da região, ali compareceu a 10 de novembro. Ouçamos este trecho da sua brilhante exposição: "Finda a jornada emocional, estendo, novamente, as mãos, sentindo as necessidades humanas, no seu auge, vendo que o Nordeste só se salva se, antes de as chuvas correrem, choverem rios de dinheiro. É preciso irrigar de nova vida esse organismo desfeito" (2).

Na seca de 1932, José Américo que no Governo Provisório chegou a acumular as Pastas da Viação e da Fazenda, "Empenhou recursos consideráveis: cerca de 10% da receita total da união". Deve-se relembrar também um "período áureo (1920-23) em que um Presidente nordestino fez canalizar para a região somas avultadas que chegaram a representar 15% da arrecadação total do Governo Federal". "Em 1958, o esforço do Governo elevou-se a 5% da receita da União". Estas citações do "Desenvolvimento e Conjuntura" estão transcritas no Boletim do DNOCS (3).

Hoje, que a renda tributária deve ultrapassar os 700 bilhões de cruzeiros, já que a previsão para 1979 era de 414 bilhões, aquela quota percentual representaria 105 bilhões de cruzeiros.

Confrontando as dotações de antanho com as atuais, vamos encontrar, para o DNOCS, em 1978, uma receita de CR$1.851.805.176,87, oriunda do Tesouro Nacional (4) para uma receita tributária de Cr$289.098.759,000,00 (5), ou seja, menos de 1 por cento. Exatamente 0,64% da receita tributária seria a parcela destinada ao Departamento de Secas.

Nota-se que por ocasião das calamidades há recursos mais ou menos abundantes que são drasticamente reduzidos nos tempos normais. A

descontinuidade nefanda não permite a implementação de planos de desenvolvimento em quantidade desejável, que venham atender as necessidades do setor primário e da indústria.

E o Nordeste mais e mais vai se afundando. Em 1910 o orçamento de Pernambuco era igual ao de S. Paulo e hoje é de 5% apenas.

Antes da Segunda Guerra, participava o Nordeste com 30% na formação do produto bruto da economia brasileira. Hoje estará reduzida essa participação a cerca de 10%.

Celso Furtado, em suas conferências, chamava a atenção para o perigo da desigualdade econômica, susceptível de se institucionalizar, atingindo níveis em que sua reversão espontânea é impossível.

E, "como os grupos economicamente mais poderosos são os que detêm o comando da política, a reversão mediante a atuação dos órgãos políticos também se torna extremamente difícil" (6).

Não exagera pois o deputado cearense Lustosa da Costa ao declarar, em um de seus pronunciamentos na Câmara Federal, em 1979:

"Sem dramatizações, constatamos que estamos no fundo do poço".

Os recursos federais no Nordeste representam a chuva durante a seca, e, a longo prazo, uma estratégia para derrotá-la.

1 – LISBOA, Miguel Arrojado Ribeiro. O Problema das secas. *Boletim DNOCS*. Fortaleza, 20 (6), nov., 1959.

2 – ALMEIDA, José Américo de. *As secas do Nordeste*. Rio de Janeiro, MVOP, 1953.

3 – BOLETIM do DNOCS. Fortaleza, 20 (5) ago., 1959.

4 – DNOCS. *Relatório do DNOCS 1978.* Fortaleza, 1979.

5 – ANUÁRIO estatístico do Brasil 1978. Rio de Janeiro, Fundação IBGE, 1979.

6 – FURTADO, Celso. *A Operação nordeste.* Rio de Janeiro, ISEB, 1959.

6.2 Reforma Agrária e Política Agrícola

Uma reforma agrária já tem sido apontada como "fórmula salvadora" para o Brasil e para o Nordeste.

Em regra, os que estudam o problema o fazem sob o ângulo específico da relação terra-homem, quando são muitos os aspectos a considerar. O próprio estatuto da terra, Lei 4.504, de 30.11.1964, distingue a Reforma Agrária – distribuição de terras, da Política Agrícola – amparo à propriedade, visando a orientação da produção.

Ninguém duvida que há neste Brasil um problema sério a respeito da dimensão das terras possuídas, eis que em 1975 mais da metade dos estabelecimentos agropecuários tinham menos de dez hectares, ocupando menos de 3% da área total, enquanto que menos de 1% dos estabelecimentos tinham mais de mil hectares, porém ocupavam quase a metade da área total (1).

Há um consenso de que os parâmetros adotados para o Sul do país devem divergir daqueles aconselhados para o Nordeste, o Norte ou o Centro.

A Reforma Agrária teria que definir os módulos para os diversos casos. No agreste não seco e nas zonas úmidas, 20 a 30 hectares serão suficientes

para uma empresa familiar, explorando algodão, gado e árvores, de preferência frutíferas. No sertão, é necessária uma fonte de água e a área mínima, para tal exploração mista familiar, deve se situar em tomo de 50 até 100 hectares.

No Nordeste como em toda parte, a execução de uma reforma agrária será delicada. Disso já se tem um exemplo nos ensaios que o DNOCS vem executando, ao implantar projetos de irrigação, com desapropriação de áreas pouco produtivas, muitas vezes dedicadas à exploração extrativa da cera da carnaubeira nativa ou à pecuária extensiva.

Os neo-proprietários passam a ter rendas com que jamais haviam sonhado, possuindo gado e alguns bens. Naturalmente recebendo financiamento e orientação técnica do Governo, para obterem o máximo de rendimento em seus três a seis hectares irrigados.

Mas os ex-proprietários, que logicamente auferiam lucros razoáveis atráves do gado solto e do suor do parceiro ou "morador", tornam-se eternos inconformados, mesmo que tenham tido suas terras desapropriadas a preços superiores aos da praça, o mesmo acontecendo em relação às benfeitorias. O fato é compreensível, principalmente se olharmos o lado sentimental do fazendeiro. Ele perde a terra onde nasceu ou onde viveram seus antepassados. É o preço que paga o velho sertanejo por uma agricultura mais segura, a cargo de um pequeno agricultor mais feliz. É o preço do desenvolvimento e da distribuição melhor da renda.

Casos como estes, porém, só se tornam possíveis em áreas beneficiadas por grandes açudes e canais de irrigação. Nas caatingas secas e nos altos sertões, sendo dada uma gleba de 30 até 50 hectares a um agricultor, sem que haja ali condições de obter água, é possível que a ele não interesse.

Além de prover ao homem a terra, torna-se necessário facultar-lhe os meios de explorá-la, como a água, a assistência, o crédito agrícola. Do contrário, ele estará mais seguro se encostado a um "patrão", na condição de parceiro ou trabalhador. Preso a um proprietário que possa dispor da água de um açude interanual e oferecer-lhe trabalhos avulsos, remunerados, e um teto.

No que diz respeito à Política Agrícola Regional, o Govemo tem tomado medidas importantes.

Esta idéia, que não é nova, mas que só na última seca de 1979-80 foi posta em prática, de manter o homem na própria terra onde vive, pagando os seus serviços, ou financiando-os, conforme o tamanho da terra, a fim de melhorar as condições de produção da Fazenda, e de resistência às secas, construindo açudes e cercas ou destocando a terra, foi o modo mais racional jamais utilizado pelo Govemo para amparar o homem do campo nas calamidades. Torna-se maior o benefício do proprietário e incomparavelmente menor o sofrimento do flagelado. Obviamente, as dificuldades de implementação do processo, sobretudo quanto à fiscalização, retardaram a sua aplicação. Se bem aprimorado, grandes benefícios ainda há de trazer este método às propriedades sertanejas, e bem maior tranqüilidade social com a redução sensível de migrações para as cidades, já superlotadas.

Outra medida importantíssima, tomada nos últimos anos, foi a criação do Programa Especial de Apoio ao Desenvolvimento da Região Semi-Árida do Nordeste (Dec. 78.199, de 23.08.76), conhecido como Projeto Sertanejo, visando essencialmente atender tanto os pequenos e médios agricultores, como os parceiros e arrendatários, que serão transformados em pequenos proprietários. Baseia-se no fortalecimento da pequena unidade de produção, com a formação de reservas mínimas de água. O limite máximo da área de um proprietário a ser atendido é de 500 hectares, devendo ele proporcionar acesso a parceiros e arrendatários.

Tenta-se desenvolver a ação cooperativa, nesses projetos.

Espera-se a expansão do Sertanejo a todo o Nordeste, mas esta será operação lenta, devido à necessidade de uma infra-estrutura densa de patrulhas mecânicas e de pessoal técnico para projetos e administração.

Talvez enquanto uma reforma agrária desponta, e o Projeto Sertanejo se expande, alguns princípios pudessem ser estabelecidos, através de simples contratos entre os patrões e parceiros, definindo direitos e deveres.

Seriam examinados os direitos a salários, à moradia, a recebimento de leite e criação de animal da parte do "morador", a plantio de vazantes, à pesca, assim como as obrigações de prestação de serviços.

Com o sistema atual em que o Governo, em caso de seca, paga os trabalhadores da Fazenda, a fundo perdido ou sob financiamento, este assunto merece ser estudado pelos doutores do Direito Agrário.

1 – CNBB. *Igreja e problemas da terra.* 2.ed. São Paulo, Paulinas, 1980.

6.3 – A Organização da Produção Agrícola

A organização da produção agrícola tem suas bases nas políticas determinadas pelo Govemo Federal, ao cogitar de incentivos, crédito, preços mínimos, estoques reguladores. Outros problemas dependerão de Govemos locais e regionais, tais como incentivo a organizações cooperativistas, concessões tarifárias, assistência técnica.

Por "organização da produção" entendemos aquele elenco de medidas que vão desde o afolhamento das culturas, ou seja, a definição de o que e quando plantar, até ao armazenamento, destino e comercialização das safras.

Trata-se de um problema universal. A queima de café no Brasil e de carneiros na Austrália, o abandono da cebola já colhida nas margens do Rio São Francisco, o derramamento de leite nos rios em São Paulo, demonstram a falta de planejamento e de estudos de mercado, ou falhas na determinação da política de preços.

Não se deve esperar que assunto tão complexo seja satisfatoriamente resolvido entre nós, a curto prazo, se na própria América do Norte, onde há o controle de áreas cultivadas e de preços, verificam-se problemas de superprodução de gêneros e de preços baixos, apesar dos estudos apurados e uso de computadores. Em 1978 a produção de milho foi ali tão abundante que os fazendeiros do Midwest amontoavam o produto nas ruas, nos parques e até nos campos de esportes. Os fazendeiros que venderam milho a 2,75 dólares por bushel (33 litros) em 1976, só conseguiam agora 1,75 e os preços da soja caíram de 10,45 para 5,32 dólares, por bushel.

Com a revolução tecnológica, cada fazendeiro dos Estados Unidos alimenta 59 pessoas, a preços baixos, tanto que os gastos com alimentação somam apenas 23% da despesa privada dos americanos, gastos esses que se

elevam a 25,8% na Alemanha Ocidental, 33,1% no Japão, 42% no Brasil e 52% na Rússia. Segundo esse mesmo estudo (1), um fazendeiro, ou operário de fazenda, alimenta 19,2 pessoas na Europa Ocidental, 13,7 pessoas no Japão, e 10 pessoas na URSS, sendo a média universal de 5,1 pessoas alimentadas por cada agricultor.

A oscilação de preços nem sempre é previsível, pois depende de fatores esporádicos, que exercem influência nas colheitas ou na comercialização dos produtos. Exemplos, são a escassez de chuva, reduzindo a safra e a crise de combustíveis, dificultando o transporte.

Os maiores problemas da cadeia produtor – comerciante – consumidor – são, no Nordeste, a escassez de chuvas e o intermediário. É normal o fato de um produto qualquer chegar às mãos do consumidor por duas vezes o preço pago ao produtor. Do mesmo modo acontece que um intermediário nas vendas, com empate de capital levantado em bancos por 30 dias, ao negociar um produto agrícola ou um boi, venha a auferir lucros superiores ao ganho do agricultor ou do criador que, com suor e risco, conseguiu aquele bem em meses ou anos de árduo labor.

Esta é uma situação praticamente sem solução, pois os intermediários constituem uma poderosa casta e o pequeno proprietário, isolado e tímido, jamais dele se livrará. As tentativas de organização cooperativista não têm apresentado os resultados esperados. Seria esta a melhor saída para os pequenos produtores e nesse campo os organismos locais de fomento podem exercer papel importante.

As CEASAs, centros oficiais de distribuição de produtos horti-grangeiros, são órgãos que vieram permitir o acompanhamento de estoques existentes em um amplo raio de ação, dando margem assim a um seguro controle de preços. Embora não atingindo de modo total aquelas

metas de vendas diretas a preços baixos, este tipo de comercialização centralizada trouxe outras vantagens, mormente para os feirantes e pequenos revendedores.

Um meio seguro de livrar-se o agricultor das garras do intermediário seria partir para a instalação de agroindústrias, viáveis, desde que seus produtos se prestem para aquela destinação. Não havendo na área produtos animais ou vegetais reconhecidamente aproveitáveis para algum tipo de processamento industrial, realizável de preferência no interior, para evitar longo transporte, devem eles ser criados ou introduzidos. Tanto pode ser um produto xerófilo, como a tâmara, o umbu, o tamarindo, tratando-se da área sertaneja, como pode ser um não xerófilo, como a manga, a graviola, a banana, a goiaba, para o litoral ou vales úmidos, inclusive os irrigados. E até um produto animal como o peixe. No Seridó, Rio Grande do Norte, há uma agroindústria doméstica de laticínios (queijo e manteiga) e de carne, efetiva e de resultados positivos.

Uma atividade ainda não descoberta, que não chega a ser propriamente uma indústria, é a produção de forragem desidratada ou feno, tão precioso para o gado em época de seca quanto a água.

Entre as forrageiras fenáveis sobressai o sorgo, que se experimentou e se cultivou em profusão durante mais de uma década, no Instituto José Augusto Trindade, a partir de 1942.

Em outra parte deste livro já foram citadas as possibilidades de se desenvolver a indústria de frutas secas e de raspas de mandioca, secas ao sol, ambas exportáveis.

Em estágio mais avançado pode-se pensar no álcool da cana de açúcar ou da mandioca, esta uma cultura bem menos exigente em água e solo.

Uma tonelada de mandioca produz, como já foi visto, 180 litros de álcool, contra 67 litros por tonelada de cana.

A criação de uma linha de exportação, a preços geralmente estáveis e compensadores, promove, por si só, a expansão da produção.

Disso temos um bom exemplo na citricultura paulista.

Até 1964 o Estado de São Paulo exportava citrus "in natura", e a produção total para exportação e comércio interno girava entre 15 e 18 milhões de caixas. A seguir, desenvolveu-se a indústria de sucos. A produção do Estado, nos fins da década de 70, anda pelos 85 a 90 milhões de caixas, das quais 70% são industrializadas, para exportação de suco.

Apenas 2% são exportados in natura, e 15% ficam para o mercado local.

Mais uma vez deve ser dito que o pomelo ou grapefruit produz e se comporta de modo excelente no Nordeste e seu suco é apreciadíssimo na Europa e América do Norte.

Pode ser exportado in natura ou industrializado.

1 – TIME. New York, n.6, nov., 1978.

6.4 – A Valorização de Zonas Internas

As migrações de nossos patrícios, sempre em busca de uma vida melhor, impressionaram o próprio Papa João Paulo II, que a elas se referiu, ao falar de Roma para o povo brasileiro, por ocasião da abertura da Campanha da Fraternidade de 1980: "Subordinada ao tema das Migrações, inspira-a o lema interpelação – para onde vais –, subentendida a dolorosa resposta que é um grito da alma: – não temos vagas" (1).

A seguir, Sua Santidade quis ver o problema nas suas cores naturais, vindo inaugurar o Congresso Eucarístico Nacional em Fortaleza, cujo tema, no campo laico, prendia-se ao problema das migrações: "Aonde tu vais? Procuras a vida, Trabalho e comida, Ser livre e ter Paz" (2).

Como resultado das migrações, as capitais não só do Nordeste mas da maioria dos Estados brasileiros, estão "inchadas", à custa de uma população que busca e não encontra melhores dias, que vai sofrer a falta da infra-estrutura de base, a falta de habitação, de água e energia, de escolas, facilidades que não acompanham a velocidade do crescimento horizontal das grandes cidades.

A população das oito capitais de Estados do Nordeste aumentou em vinte anos (1950 a 1970) de 1,7 milhões para 4,07 milhões de habitantes, isto é, quase uma vez e meia. A população urbana, em toda a área, também passou no mesmo período, de 4,7 para 11,7 milhões de habitantes, crescendo em proporção equivalente. Enquanto isso a população rural, no mesmo período, cresceu de 13,2 para 16,3 milhões, ou seja, menos de uma quarta parte. Infelizmente estamos longe de atingir aquele estágio em que essa migração representaria desenvolvimento. Pelo contrário, ela significa o desemprego no meio rural, o pauperismo no campo.

Nas capitais, as favelas crescem da noite para o dia, como acampamento de mina de ouro recentemente descoberta.

Só uma medida poderá evitar a migração desordenada, criadora de tantos problemas sociais: a valorização do campo, concomitantemente das cidades interioranas.

Na América do Norte as capitais não são necessariamente as maiores cidades dos Estados. Sacramento, capital da Califórnia, muito fica a dever a São Francisco ou Los Angeles. As cidades encravadas nas áreas agrícolas, como Fresno, no Central Valley, são dotadas de todo conforto e facilidades encontradas na própria capital.

Hoje, que a energia chega a todos os recantos do Sertão, há condições para estender às nossas cidades médias quase todo o conforto e atrações da capital, com menos violência e com um mínimo de poluição.

É importante que a elas se transfiram as condições encontradas nas grandes cidades, com referência a assistência médica e previdenciária, diversões, comércio, empregos, de modo que tais facilidades estejam à disposição do homem do campo, no seu próprio raio de ação. E que cada centro rural possa contar com suas agroindústrias, suas usinas de beneficiamento, seu comércio especializado em materiais necessários à lavoura, ofertando defensivos, fertilizantes, máquinas e acessórios.

Cidades interiores em número de cinco, dez ou mais, em cada Estado, devem ser conduzidas para a função de "Pólos de Desenvolvimento", recebendo estruturas físicas e organizações sociais, como sejam, campos de pouso, hospitais, praças de esportes, parques para exposições agropecuárias. E, principalmente, Escolas, primárias e profissionalizantes, de nível médio. O país não está tendo condições de absorver os doutores, formados em profusão nas capitais e já no interior de muitas cidades.

As capitais estão saturadas de pessoal formado mas desempregado. Diz-se que no momento (1980) são alguns milhares os engenheiros desocupados, só na capital paulista.

A tendência é a abertura de mais oportunidades aos profissionais de nível médio, cada vez com melhores salários. Na construção da barragem San Luis, na Califórnia, uma possante "loader" escavava e carregava transportadores de terra, a grande velocidade. Um técnico informa que o operador daquela máquina ganha mais que o engenheiro responsável pela construção da obra.

Aquele fortalecimento do Nordeste Interior somente seria alcançado no dia em que se concretizasse a imposição sempre lembrada por Guimarães Duque de "aprender o homem a conviver com a seca".

Para isso, novos conhecimentos tornam-se necessários, novos métodos de cultivar novos vegetais (assunto já tratado anteriormente) e uso de práticas pecuárias aperfeiçoadas que venham utilizar ao máximo os recursos já existentes ou a serem descobertos e "inventados". Mineração incluída.

A grande açudagem e a irrigação formam, sem dúvida, a base da resistência às secas, mas urge que aconteça o milagre dos razoáveis rendimentos da caatinga sem irrigação, pelo menos naqueles anos considerados não secos, ou seja, aproximadamente, 10 vezes em cada 11 anos.

A determinação desses melhores métodos, a descoberta ou "invenção" de novos vegetais, enfim, o "milagre nordestino", dependerá de decisões políticas. Pois só com investimentos maciços em pesquisa e preparo de pessoal, aquelas metas serão alcançadas.

O prazo para que seja conseguida a "revolução da caatinga", trazendo o desenvolvimento e estabilidade do homem do campo, com redução do fluxo

humano campo-capital, está na razão direta dos recursos financeiros e humanos empregados no preparo do homem e na pesquisa. Poderá ser até de um século se a situação atual perdurar, de forma inalterada. Mas, um dia ela acontecerá.

1 – CONGRESSO Eucarístico Nacional, 10. Fortaleza, julho de 1980. *Mensagem de João Paulo II ao povo brasileiro.* Fortaleza, 1980.

2 – CAMPOS, Gerardo. Hino do X Congresso Eucarístico Nacional. In: CONGRESSO Eucarístico Nacional, 10. Fortaleza, julho de 1980. *Manual do Congressista.* Fortaleza, 1980. p.6.

6.5 – O Turismo

O Turismo, essa propalada "indústria sem chaminés", pode ser essencialmente benéfica à economia de uma Cidade, um Estado ou uma Nação. No México, as exportações do país renderam 4 bilhões de dólares no ano de 1977 e o turismo produziu 2 bilhões de dólares. Nesse ano, as 500 mil toneladas de café em grão exportadas pelo Brasil renderam também 2 bilhões de dólares. Os 2,5 milhões de toneladas de soja exportadas naquele ano trouxeram ao nosso país 700 milhões de dólares, ou seja, um terço do que o turismo proporcionou aos mexicanos.

Os Espanhóis são mestres em turismo. A Itália mostra as ruínas do Capitólio e o Egito expõe suas pirâmides à visitação dos turistas de todo o mundo. Os vivos norte-americanos anunciam aos viajantes cascavéis cativas, à margem da estrada, no Arizona, e expõem o túmulo de Búfalo Bill nas montanhas do Colorado. As Marine-Lands e Disney-Lands, seus maiores atrativos turísticos, são esteiras transportadoras de dólares para os cofres norte-americanos.

Tem-se falado sobre o turismo interno ou externo como fonte de renda para o Nordeste. Aqui, começou o Brasil. Aqui, são encontradas estruturas centenárias, barrocas, e alguns costumes coloniais ainda são conservados até hoje. Há uma atividade artesanal muito intensa e diversificada. Mas, a rigor, no Nordeste, apenas a Bahia está preparada para o turismo. Mesmo assim, segundo reportagens de jornais e revistas, toma-se tão dispendioso fazer turismo na Bahia quanto em Portugal, devido ao preço muito elevado de hospedagem e alimentação.

Não resta dúvida que cada Estado do Nordeste possui suas atrações turísticas, onde o brasileiro de outras plagas encontraria motivos muito interessantes para gastar os seus momentos de lazer.

O Ceará, por exemplo, além das praias magníficas, eternamente ensolaradas, comuns a todos os Estados Nordestinos, dispõe de uma gruta só parcialmente conhecida, tão grande se apresenta – a Gruta de Ubajara –, no sopé da Serra da Ibiapaba, com mais de dez "salões" já explorados.

Mas, apesar de haver o então Governador Cesar Cals mandado instalar ali um bonde teleférico para o acesso à gruta, vencendo um desnível de 200 metros, a falta das estruturas complementares, como um hotel próximo dotado do conforto desejável, reduz o fluxo turístico a um nível que fica muito aquém do que se devia esperar, em vista da suntuosidade daquela maravilha da natureza, pouco conhecida pelos próprios cearenses.

A sangria de um reservatório como o Orós, e a descarga líquida permanente que ali se faz através de válvula difusora jorrando água dispersa lembrando um dirigível de mais de 50 metros por 20 ou 30 de diâmetro, representam atrativos acessórios do grande açude, já por si só um convite ao turismo. A lâmina d'água sobre o vertedouro em noite clara lembra a vertente do Rio Columbia sobre a barragem do Grand Coulee, iluminada a cores vivas e alternadas por possantes refletores, durante toda a noite, na época de turismo. Um espetáculo deslumbrante, apreciável pelos visitantes dos seus próprios hotéis.

Tudo isso é atração turística, lá como aqui.

Não se pode negar que há interesse nas esferas governamentais em incentivar o turismo no Nordeste.

Surgem os hotéis "multiestrelados", e criam-se centros, empresas e departamentos de turismo.

Mas não se estabelece a corrente turística, regular.

Fatores negativos o inibem. Antes de tudo, falta a mentalidade popular voltada para o turismo. É preciso que todos vejam no turista um amigo que está disposto a gastar dinheiro e conhecer a terra, desde que seja tratado como um amigo, com distinção e não com exploração. Geralmente isso não acontece, o povo se mostra indiferente em informar e atender o estranho. É claro que há exceções. Há profissionais preparados para bem informar, há comerciantes bastante atenciosos, há hotéis que procuram agradar ao máximo. Mas são exceções.

O segundo fator negativo, mais importante ainda, é a falta de estrutura turística, principalmente para atender à classe média. E esta é a que mais faz o turismo interno, pois os mais ricos visitam a Europa ou o Oriente.

Os bons hotéis são caríssimos e os de classe intermediária muito deixam a desejar em conforto e higiene.

É impressionante o descaso dado à higiene de banheiros e sanitários no Brasil em geral, particularmente no Nordeste.

A falta de mentalidade, acima referida, faz com que os responsáveis por aquelas casas, hotéis, bares e restaurantes, considerem secundário o bom funcionamento e a higiene das instalações.

Isso se verifica na grande maioria dos hotéis, restaurantes e até clubes que se dizem "elegantes", nas próprias capitais e não só no interior.

O mais importante em um empreendimento qualquer, seja um hotel, um restaurante, um hospital, um clube, uma praça, até mesmo uma empresa agrícola, não é a sua construção ou a sua instalação, mas sim a sua operação e manutenção, o seu perfeito funcionamento. No descaso por essa segunda parte, os brasileiros são diplomados, mas os nordestinos são especializados,

pós-graduados, o que é lastimável.

Este "know-how" de bom atendimento ao público é bem difícil de ser transmitido e absorvido, trata-se de um processo lento, apesar de alguns cursos e encontros que esporadicamente são promovidos.

Só será conseguido quando houver mudanças radicais no comportamento, na mentalidade de todas as classes, mas a evolução é lenta.

Além da criação de órgãos específicos e da construção de centros para turismo e para convenções, a atuação dos Governos em prol do turismo nordestino tem se exercido indiretamente, através das obras rodoviárias, do desenvolvimento nas comunicações, de incentivos diversos.

Cabe aos empresários um papel muito importante no crescimento dessa indústria "sem máquinas, sem chaminés", tão desejável para o Nordeste. Com apoio ou não dos Governos, devem eles, além de oferecer ao público cada vez melhores hotéis, com funcionamento aprimorado, tomar outras iniciativas que venham contribuir para incrementar o movimento turístico.

Por exemplo, a propaganda intensa, lá fora, no Sul, dos hotéis e das atrações que mais devem interessar o viajor. Propaganda em rádio, jornal, bons prospectos, televisão e até cinema.

Ou campanhas de redução de tarifas, seja em hospedagem, em refeições ou nos transportes. Alguns países adotam um "plano familiar" de viagens aéreas, segundo o qual quando uma pessoa se acompanha de duas outras da família, a passagem das duas custa o preço de uma só. É um incentivo.

Ou ainda os abatimentos em passagens e hotéis nos meses em que os turistas costumam se retrair.

Enfim, Governo, empresários e povo devem se dar as mãos e oferecer aos visitantes facilidades, conforto, calor humano. Se querem ver o turismo crescer no Nordeste.

6.6 – A Educação, Condição para Desenvolvimento.

Uma vez mais desejaríamos reviver as palavras de Arrojado Lisboa, tão velhas quanto o DNOCS, mas nem por isso superadas em seus conceitos. No penúltimo item da sua Conferência do Clube de Engenharia, tratando da EDUCAÇÃO, dizia aquele insigne engenheiro:

"Chegamos assim ao mais grave de todos os problemas: o da educação. Só ela, unicamente ela, permitirá que o povo goze de sã higiene, aprenda e aperfeiçoe a irrigação, promova a indústria compatível com a ambiência, adote a fenação e use o silo, não abandone o gado, melhore-lhe a raça, facilite-lhe a água não contaminada, desenvolva as culturas nas grandes várzeas irrigadas, abra por si poços, faça os açudes; compreenda enfim a importância desse grande esforço que está sendo empregado em prol do seu bem estar" (1).

A seguir, o conferencista faz comparações entre nosso problema, mais complexo que o de outros povos. Lembra a conquista das terras áridas do Oeste norte-americano, que consistia em prover de água vastas planícies e nelas localizar um homem já educado e até mesmo abastado. Aqui, a terra, apenas semi-árida, acha-se já habitada por um povo despreparado e insuficientemente educado. Mas, em outro capítulo da mesma exposição, diz o ilustre engenheiro que essa terra "afeiçoou o homem com qualidades especiais de resistência, de engenho e de expansão que constituem hoje uma das mais poderosas forças latentes deste país".

Essa força, com o nome de "paroara" na conquista da Amazônia, à época da exploração da borracha, ou de "candango" na construção de Brasília, veio provar que Arrojado Lisboa pensava certo.

A grande conclusão das observações de Arrojado Lisboa é exatamente esta, de que a introdução dos meios físicos para o desenvolvimento exige que ao povo local seja ministrada uma certa educação para que possa usufruir os benefícios resultantes.

Por sinal, criar meios de luta contra as secas e capacitar o povo a usufruir tais meios, têm sido exatamente as principais tarefas do Departamento de Obras Contra as Secas em setenta anos de existência.

É quase recente a aplicação do Plano Marshall na Europa de após-guerra, com sucesso tão grande quanto aquele obtido no esforço de também reconstruir o Japão, tudo como execução da Política do Governo norte-americano para com os países arrasados pela guerra.

A recuperação foi rápida e bastante alto o índice do crescimento.

Consistia o programa basicamente na reconstrução do capital físico aniquilado pela guerra naqueles países.

Mas, segundo observa Schuh, professor da Universidade de Purdue (2), ao ser aplicado o mesmo método nos países de baixa renda, os esforços não foram bem sucedidos.

Os técnicos investigaram as raízes do problema, chegando à conclusão de que o capital físico por si só nada resolvia, e que de igual importância seria o capital intangível, como os conhecimentos e a educação.

Descendo a estudos mais profundos, concluíram os técnicos que o fracasso no auxílio a países de baixa renda devia-se à falta da base de conhecimentos e da mão-de-obra em abundância, suficientemente preparada.

Concluíram ainda que até 1956, cada dólar investido no desenvolvimento da semente de milho híbrido ofereceu taxa de retorno social de 700% em termos reais, muitas vezes superior ao obtido por firmas comerciais ou de investimento em estradas e barragens.

As avaliações diretas da taxa de retomo dos investimentos em educação mostraram que eram altas, o mesmo verificando-se com os investimentos feitos em pesquisa.

O Nordeste merece e precisa de um "Plano X", ambicioso e forte como foi o Plano Marshall em relação à Europa.

Mas, a concluir pela experiência norte-americana, o nosso Plano fracassaria se jogado fosse hoje sobre a grande região. Talvez lograsse êxito se aplicado em fases. Uma, preparatória, essencialmente educacional, visando a criação daquele capital intangível, que é o recurso humano capacitado. Outra, a fase executiva, formaria a estrutura básica, firmada no capital físico.

Como, infelizmente, na atual conjuntura, nada nos encoraja a sequer sonhar com empreendimento de tal envergadura, pensemos então numa CAMPANHA de EDUCAÇÃO mais modesta, mas não modesta, à qual seria dedicado o esforço e a boa vontade de todos, políticos, patrões e povo.

Funcionaria como se fora aquela fase preparatória do ambiente para receber o grande Plano que, quem sabe, um dia surgirá das cinzas da maior seca ainda não conhecida, exigido por 100 milhões de nordestinos angustiados.

Tal campanha de âmbito nordestino, visando melhor preparar o homem para enfrentar o meio, seria uma medida, nos dias de hoje, tão importante quanto a própria criação de emprego.

A implementação de uma campanha nesses moldes exigiria recursos francos, permanentes e colaboração de agências federais, estaduais e municipais. Da Igreja e da Legião Brasileira de Assistência. O relativo êxito do MOBRAL, no combate ao analfabetismo, prova que uma campanha chega a bom resultado quando há colaboração e todos nela se empenham.

Além da incrementação de todo o ensino profissional, seriam formadas equipes mistas permanentes, persuasivas, nas capitais e cidades do interior ao mesmo tempo que equipes também mistas percorreriam os campos, visitando sítios e fazendas, áreas secas e irrigadas. Seriam usados os meios mais eficientes audiovisuais, com projeção de filmes e slides, palestras locais e divulgação através de estações-rádio-transmissoras.

Nas capitais, em escolas profissionais, fábricas, sindicatos, seriam feitas seções demonstrativas e cursos rápidos, com palestras e filmes sobre racionalização, higiene e segurança do trabalho e aperfeiçoamento de métodos.

As equipes de campo fariam também demonstrações ou palestras sobre a economia da água, as plantas resistentes, as culturas de vazantes, os métodos de lavoura seca, a conservação de forragens (fenação e ensilagem), os pastos e os animais. Em áreas de irrigação também seriam mostrados, através de filmes, os avanços tecnológicos e discutidas as técnicas regionais.

Não só no campo tecnológico atuaria a "missão", mas também cogitaria da difusão de princípios cívicos, tão menosprezados por nosso povo, de todas as classes. Assim, na cidade ou no campo, seria mostrada a importância, a necessidade do zelo pelos bens públicos, praças, jardins, avenidas, arborizações.

Noções sobre a necessidade da conservação da Natureza, do solo, das aves e dos animais seriam também divulgadas, através do cinema e de palestras.

No campo, na própria casa do rurícola, seriam ministrados conhecimentos de higiene e de economia doméstica.

Já existe, aqui e acolá, uma semente de tudo isso, nos trabalhos desempenhados por órgãos técnicos como a EMBRATER, o DNOCS, as Secretarias Estaduais de Agricultura e de Educação, o Ministério da Agricultura, também por Clubes de Serviço tipo Rotary e Lions e por algumas corporações religiosas. Tudo, porém, ainda em escala reduzida, sem obediência a um plano geral, sem avaliação de resultados.

É preciso despertar no homem, principalmente no homem do campo, mais ambição, mais vontade de progredir. Desvendar-lhe a face do cooperativismo. Abrir-lhe a visão, alargar os seus horizontes. No campo, como na periferia das grandes cidades, encontram-se centenas de famílias que passam privações, os filhos subalimentados e maltrapilhos. Por outro lado, nas capitais, nas próprias cidades do interior, há milhares de famílias que empregariam meninos e mocinhas, para auxiliarem nas lides domésticas. A maioria dos pais, no entanto, considera uma desonra permitir esse tipo de emprego, onde seus filhos teriam salário, alimentação, higiene, teto e até instrução. Preferem os pais vê-los passar fome ou mesmo esmolar pelas ruas. Este é um exemplo da ignorância que campeia, e que precisa ser vencida. Tudo, um problema de educação. Em vez de dar dinheiro, os órgãos beneficientes mesmo os religiosos, devem insistir em distribuir educação.

Em vez de dar o peixe, que se dê um anzol e se ensine a pescar, como manda a sabedoria oriental.

Para o trabalho de menores e moças em residências, a oferta imediata de emprego, no Nordeste, deve ser superior a um milhão de vagas. Em condições de preencher as vagas, mas que não as buscam, existem alguns milhões de jovens.

Ninguém ignora a importância da educação do povo, além da instrução pura, e este problema continua premente em todas as áreas menos desenvolvidas, como a nossa, desde velhos tempos. A Conferência de Arrojado Lisboa foi clara. Os políticos têm discutido o problema através dos anos, e os governantes o enfrentam, em suas administrações. As publicações periódicas especializadas, do tipo "Agenda" ou "War on Hunger", patrocinadas pela Agency for International Development, mostram atuações e campanhas efetuadas em países da África, Ásia e América Latina, em prol do melhoramento do homem rural, através da Educação.

Outros ainda, objetivamente, citam maneiras de trabalhar pela educação do povo. Mas, as ações até hoje desenvolvidas não mostram resultados sensíveis.

José Guimarães Duque escreveu um livro, do qual três edições patrocinadas pelo DNOCS e uma pelo Banco do Nordeste já foram esgotadas (3). Mais uma edição será tirada por iniciativa da Fundação Guimarães Duque, ligada à Escola de Agronomia de Mossoró.

Nesta obra, há um capítulo intitulado "A preparação do povo para vencer a seca". Ali, o autor lembra que "o povo precisa ser chamado para participar mais ativamente do Nordeste".

O livro tem sido citado por técnicos, governantes, planejadores, cientistas, desde 1949, quando saiu a primeira edição.

Considera o autor "que a elite brasileira culta é extrovertida, busca conhecimentos e ilustração nas leituras em língua estrangeira e nas viagens, vive debruçada para o mundo, acompanhando mais os assuntos internacionais do que pensando nos problemas do Brasil". A seguir, o autor dá idéias concretas sobre a organização de um movimento de grande envergadura, "um grande programa extensivo de educação entre a população sertaneja, visando obter a apreensão dos assuntos básicos, a cooperação no esforço e a harmonia nas ações". No entanto, nada foi feito até hoje com base em qualquer sugestão ali contida, ao que nos consta.

Mais recentemente, João Gonçalves de Souza, outro conhecedor do Nordeste que dirigiu a SUDENE à época do Presidente Castelo Branco, em um seu trabalho recente e derradeiro (4), pois faleceu logo após concluí-lo, analisando o desenvolvimento regional do Nordeste, no último item do livro, sob a epígrafe "Sugestões Finais", refere-se à necessidade de intensificação do ensino e da educação, descentralizados e capacitados a atender necessidades concretas da sociedade local. "A educação geral", diz o agrônomo economista, nascido no sertão cearense, master em Sociologia Rural pela Wisconsin University, "o treinamento de pessoal de todos os níveis e da mão-de-obra rústica, deverão preparar a infra-estrutura de recursos humanos – condição para o desenvolvimento industrial, agrícola e do setor terciário".

Estas foram apenas citações ligeiras do muito que se tem escrito sobre a necessidade de estender a educação, vigorosamente, ao homem do Nordeste. No entanto, nada, em grande escala ou em ação conjunta, foi feito que atendesse as sugestões já tão antigas. Faltou a ação, especialmente a ação conjunta, essa coisa de difícil funcionamento, que viesse transformar as imaginações em fatos concretos. Disse Einstein que "a imaginação é mais importante que o conhecimento". Pode ser. Mas, nós outros julgamos que "a ação é mais importante que a imaginação". Nesse caso da Educação, por exemplo, houve e há muita imaginação em torno do problema, mas pouca

ação desenvolvida. A imaginação, por si só, nada resolve.

Quando saíram as sugestões de Duque, as condições para fazer funcionar um programa extensivo, multidisciplinar, eram mínimas. Não havia um órgão responsável, programador, financiador e controlador do trabalho em níveis estaduais. Após a criação da SUDENE, a implementação de um programa de amplitude nordéstea tornou-se viável. Principalmente agora que muitas ações são executadas através de convênios e contratos, cabendo ao órgão central as tarefas de programar, delegar a execução, financiar, supervisionar e avaliar.

É chegado o tempo de se pensar em projetos educativos ambiciosos, seja na SUDENE, no Ministério da Educação, no Ministério da Saúde ou em todas estas entidades.

João Gonçalves sentiu bem sua necessidade: "A longo prazo a educação representa um dos aspectos mais cruciais em que assentam as possibilidades de desenvolver o Nordeste".

Já escrevemos, e vamos repetir, que no Brasil de hoje nota-se uma certa ansiedade pelas transformações do Nordeste e uma dose de confiança no futuro. Comparável ao que acontecia na América do Norte, conforme conta Lilienthal, em relação ao Vale do Tenessee, antes da TVA.

Ali, o problema era também domar a Natureza. Segurar o grande rio, aquele "gigante, ocioso e devastador". "Mas"..., dizia o autor da "A Democracia em Marcha", e com este pensamento queremos encerrar este livro, "deve haver algo além da convicção, da confiança segura, de que isto será feito. É imprescindível um certo senso de urgência, um sentimento de que é hoje mesmo que se deve meter mãos à obra. Há pessoas que entretêm sonhos monumentais sem nunca sentirem essa premência para agir. Isso é próprio dos intelectuais falidos, dos perfeccionistas, dos tímidos, dos derrotistas, dos liberais

saudosistas, dos céticos, com relação às potencialidades humanas. Eles vão a extremos para invocar e multiplicar todas as possíveis impraticabilidades. Porém os sonhadores, armados de pá e picareta, sabem quão importante é o começar: só desejam um trabalho que seja bastante imponente, espaço suficiente para fincarem pé e um ensejo para dar a partida.

Eles olham a partida em seu justo significado. O aperfeiçoamento do ambiente em que o homem vive é um processo contínuo. Nunca termina: não há fim, nem um modelo do produto acabado".

1 – LISBOA, Miguel Arrojado Ribeiro. O Problema das secas. *Boletim do DNOCS.* Fortaleza, 20 (6) nov., 1956. (conferência).

2 – SCHUH, G. Edward. *A Pesquisa e o desenvolvimento agrícola no Brasil.* s.1., CEPLAC, 1971.

3 – DUQUE, José Guimarães. *Solo e água no polígono das secas.* Fortaleza, 1949.

4 – SOUZA, João Gonçalves *de. O Nordeste brasileiro: uma experiência de desenvolvimento regional.* Fortaleza, BNB, 1979.

CONCLUSÕES

1. Desde 1904 funcionam no Nordeste órgãos federais executivos para atender estudos e obras visando enfrentar os efeitos das secas. Pode-se dizer que algo de substancial já foi feito e que existe uma infra-estrutura de base, um tanto sólida. Nas últimas décadas surgiram novas instituições, voltadas para as funções creditícias e para o planejamento global. Isso torna possível tanto a elaboração de planos mais ambiciosos quanto a regularização de sua execuação.

2. Para acelerar o desenvolvimento agropecuário do Nordeste, dois problemas básicos precisam ser resolvidos. Um, é o melhor condicionamento do ambiente físico para enfrentar as condições adversas causadas pelas irregularidades climáticas. O outro é o preparo do homem para conviver com aquelas condições adversas.

3. Em vista da magnitude e complexidade que tais problemas encerram, terão eles que constituir encargos de Governos, tarefas de consecução somente possível ao Poder Público. Então, o problema chave do Nordeste vem a ser essencialmente um problema de Política de Governo, antes de se desdobrar em longa série de problemas técnicos.

4. Mesmo que, segundo muitos economistas, esteja reservado à indústria o papel principal no desenvolvimento do Nordeste, este poderá se soerguer à custa de petróleo e minérios, açudes, gado, peixe do mar e das reservas de águas interiores, algodão, cana de açúcar, plantas frutíferas e oleaginosas, entre outras riquezas. Até o fim do século, é ao setor primário que caberá a maior responsabilidade na criação de empregos para o grosso da população economicamente ativa da grande área.

5. Uma seca deve ser sempre esperada, pela população e pelo Governo, como um surto cíclico de uma epidemia violenta. É necessário, pois, que todos vivam preparados, julgando que o próximo ano pode ser seco. Alguns medicamentos precisam ser providenciados e conservados à mão. Os campos e todos os demais recursos não devem ser explorados até a exaustão, no tempo bom, mas usados comedidamente.

6. Embora haja necessidade de mais conhecimentos sobre o clima, sobre os animais e seu comportamento, embora sejam inúmeros os temas a pesquisar e a esclarecer, não se pode negar a existência de grande número de planos, idéias, sugestões, pesquisas, como também muitos suportes materiais relacionados com a proteção do homem contra as emboscadas das secas. Mas, grande parte desses recursos, já disponíveis, não estão acionados. E "isso pode ser feito".

7. Em última análise, a produção agrícola no Nordeste estará assegurada principalmente com a solução dos problemas ligados a solo (melhores condições físicas, químicas e biológicas) e à umidade, tendo-se em mente que o ideal será prender a água onde ela caia, aí mesmo armazenando-a, de modo que a planta a possa consumir pouco a pouco. Sem esquecer o melhor preparo do homem.

8. Há cinqüenta anos o "nordestólogo" Felipe Guerra, várias vezes citado neste livro, já dizia que "O Nordeste é uma história mal contada". E continua o sendo até hoje. Mas, dia virá em que o Nordeste brasileiro será visto como uma terra economicamente viável, com aspectos positivos e negativos, mais ou menos equivalentes aos que são encontrados em qualquer outra região do Brasil e do mundo.

9. Arnold Toynbee buscou demonstrar, em seus estudos de História, que a vida fácil é inimiga da civilização e estuda a tese de que quanto maiores são as dificuldades, quanto maior é o repto, tanto maior é o estímulo. Assevera mesmo que as civilizações nascem em ambientes que são habitualmente difíceis e não naqueles habitualmente fáceis.

10. Quem sabe, não se ensaia no Nordeste uma CIVILIZAÇÃO DA SECA, cujo clímax poderá ser atingido em 30 ou em 130 anos, dependendo essencialmente de decisões políticas que venham propiciar os meios para melhor preparar o homem, modificar os processos produtivos e os ecossistemas, através da pesquisa e da difusão de tecnologias já conhecidas, em contínuo aperfeiçoamento.

3099-6

SETOR DE DOCUMENTAÇÃO

551.69813 1393/86
G934 GUERRA, Paulo de Brito.

AUTOR
TÍTULO A civilização da seca: o Nordeste é uma história mal contada.

ESTE LIVRO DEVE SER DEVOLVIDO NA ÚLTIMA DATA CARIMBADA

14/4/99 851			

1393/86

551.69813 GUERRA, Paulo de Brito.-
G934 A civilização da seca: o Nordeste é uma história mal contada.

Departamento de Imprensa Nacional — IPEA - 21